

Белем — Акыл — Гамәл

ФӘН һәм ТЕЛ

Фәнни-хәбәри журнал

Бу санда:



Тел, әдәбият һәм тарих

Мәшһүр галимебез Гомәр Тумашев

Милли мәгариф

Галимнәребез фәнне үстерәләр

Фәнгә кереш

Жыеннардан хәбәрләр

Казанның 1000 еллыгын каршылап

Китап киштәсе

Мәшһүр галимнәребез



Гомәр Тумашев
1910-1984

ФӘН һәм ТӘЛ

(НАУКА и ЯЗЫК)

Фәнни-хәбәри журнал**№4(15) # 2002**1999 елның 25 мартында Татарстан Республикасының
информация һәм матбугат министрлыгында теркәлдә
(700-нче таныклык)**Журналны гамәлгә
куючылар:**

- Казан шәһәре хакимиятенә
жәмәгәт оешмалары һәм ММЧ
белән элемтә идарәсе;
- Татарстан Фәннәр Академиясе;
- Бөтендөнья татар конгрессы-
ның Башкарма комитеты;
- Казан дәүләт архитектура-
төзелеш академиясе.

Баш редактор

Фаил Әхмәдиев

Редакция советы

Рәшит Шакиржанов
(баш редактор урынбасары)
Мансур Хәсәнов
Индус Таһиров
Вагыйз Фәтхуллин
Айрат Зарипов
Төлгат Галиуллин
Фәт Гәрифуллин
Гали Даутов
Мирфәтих Зәкиев
Рүзәл Йосыпов
Фәнис Нәбиев
Ренат Сәйфуллин
Жәүдәт Сөләйманов
Наил Шәмсетдинов
Алмаз Юлдашев

Жаваплы сәркәтип

Альберт Нарбеков

Редакторлар

Абрик Камалов
Галим Хисамиев

Дизайнер

Хәйдәр Әхмәтжанов

Сәркәтип

Гөлсәрия Әхмәтжанова

Редакциянең адресы:

420043, г.Казань,
ул.Зеленая, д.1, кор. Б, к.202Б,
редакция журналы "ФӘН һәм ТӘЛ",
тел./факс 10-46-75

- * Редакциянең фикере авторлар
фикере белән туры килмәскә
мөмкин
- * Кулъязмалар рецензияләнгән
һәм кире кайтарылмый
- * Материалларны күчереп
бастырганда "ФӘН һәм ТӘЛ"
журналына сылтама бирү
мәжбүри

Журнал редакциянең компьютер үзәгендә
битләргә салынды һәм ООО "Мастер Лайн"
типографиясендә басылды.
Басарга 15.12.02. кул куелды
Офсет ысулы белән басылды
Формат 60х84/8. Офсет кәгазе
Күләме 11,6 басма табак
Нәшер хисабы буенча 4,75 табак
Заказ 167. Тираж 500 данә

420015, Казан ш., Толстой ур., 41 й.
Тел. 64-34-86

Журналга ТРның «Татарстан халыклары
телләре турындагы Законны гамәлгә
ашыру комитеты ярдәм итә

© "ФӘН һәм ТӘЛ" журналы
редакциясе, 2002

БУ САНДА:**ТЕЛ, ӘДӘБИЯТ ҺӘМ ТАРИХ**

МАЛИК ХӘЙРУЛЛИН. Галимжан Ибраһимов һәм татар лексикасының үсеш юнәлеше	3
ГӨЛЗИДӘ ЯКУПОВА. Гаяз Исхакий һәм «Мөселман иттифакы»	6
АДЛЕР ТИМЕРГАЛИН. Сугыш аләтләре («Миллият сүзлегеннән»)...	12

МӘШҺҮР ГАЛИМНӘРЕБЕЗ

АРКАДИЙ КУЗНЕЦОВ, АБРИК КАМАЛОВ. Гомәр Тумашевның иҗат юлы	17
Г.Г.Тумашевның фәнни хезмәтләре исемлеге	22
ГОМӘР ТУМАШЕВ. Читтәге агу тизлеге тавыш тизлегеннән ким булырлык итеп канал һәм соплалар төзү	26

МИЛЛИ МӘГАРИФ

ЖӘҮДӘТ ХӨСӘЕНОВ. Татар халык белемнәрен экологик мәдәният тәрбияләүдә файдалану	28
ЗӨЛФИЯ ФӘТХУЛЛИНА, РОЗА ГЫЙЛЬФАНОВА. Әлмәт нефть институтында татар теле укыту программасы	30
НАИЛ ӘМИРОВ, АЛЕКСЕЙ СОЗИНОВ, ЛИАРА МУСИНА, ГАЛИМ ХИСАМИЕВ. Казан медицина мәктәбе	33

ГАЛИМНӘРЕБЕЗ ФӘННЕ ҮСТЕРӘЛӘР

ӘМИР СИБГАТУЛЛИН. Ярыклы җисемнең йөк күтәрү сәләтен ачыклау турында трактат	38
АБРИК КАМАЛОВ. Тәҗләр белән ныгытылган арканың көчәнеш-деформация халәтен аналитик-санча ысул нигезендә хисаплау алгоритмы турында	42
ШӨҮКӘТ ГАЛИУЛЛИН. Шикәр чөгәндә орлыгын шомарткыч инерцион жайланмага кирәкле куәтне хисаплау	48
ГАЙНУЛЛА ШӘЙХИЕВ. Казан, Кабан, Болак һәм меңгеллекләр сере	54

ФӘНГӘ КЕРЕШ

Жаваплар	61
Чишү өчен яңа мәсьәләләр	65
Математик икътисад	66

ЖЫЕННАРДАН ХӘБЭРЛӘР

Бөтендөнья татар конгрессының Өчәнче съезды	70
---	----

КАЗАННЫҢ 1000 ЕЛЛЫГЫН КАРШЫЛАП

ФӘРИТ ЖАМАЛИЕВ. Казан – меңгеллек алдынан	73
---	----

КИТАП КИШТӘСЕ	5, 53
---------------------	-------

ФЭН һәм ТЕЛ

(НАУКА и ЯЗЫК)

Научно-информационный журнал
№4(15)#2002

Зарегистрирован 25 марта 1999 года в Министерстве
информации и печати Республики Татарстан
(свидетельство о регистрации №700)

АВТОРЛАР ИГЪТИБАРЫНА

1. Фәнни-хәбәри журнал буларак, "ФЭН һәм ТЕЛ" журналына кешелек дөньясы һәм татар халкы алдында торган проблемаларга багышланган, нигездә татар телендә язылган фәнни мәкаләләр кабул ителә.
2. Мәкаләнең күләме 8 биттән артмаска тиеш (бер биттә 30 юл, юлда 60 хәреф).
3. Мәкаләгә татар, рус телендә язылган, һәрберсе 5-6 юлдан артмаган аннотацияләр бирергә кирәк.
4. Һәр мәкалә 2 данәдә кабул ителә. Мөмкин булганда, Tatedcor, татарлаштырылган Word редакторларында эшләнгән дискет бирү мөгъкул.
5. Тексттагы формулаларга аеруча игътибар итәргә кирәк. Формулалар ачык, аңлаешлы итеп язылган яки бастырылган булырга, бертөрлө язылыштагы баш һәм юл хәрефләре, өске һәм аскы индекслар һ.б.ш. ачык аерылырга тиешләр.
6. Рәсемнәрне аерым биттә пөхтәләп сызып җибәрергә, һәр рәсем артына авторның фамилиясен, мәкаләнең исемен, сызым санын куярга кирәк.
7. Мәкаләдә бирелгән әдәбият исемлегенә билгеләү стандартка туры килергә тиеш.
8. Мәкаләнең кулъязмасына үзгәртүләр кергү кирәк булганда, ул авторга кире җибәрелергә мөмкин.
9. Кулъязмалар кире кайтарылымый һәм аларга бәяләмә бирелми.
10. Мәкалә белән бергә автор(лар)ның яхшы сыйфатлы фотосын, аның (алар) турында кыскача мәгълүмат җибәрү мөгъкул.
11. Мәкалә ахырында авторның имзасы, тулы адресы һәм исем-фамилиясе булырга тиеш.

В НОМЕРЕ:

ЯЗЫК, ИСТОРИЯ И ЛИТЕРАТУРА

- ХАЙРУЛЛИН М. Б. Галимджан Ибрагимов и пути развития татарской лексики.. 3
ЯКУПОВА Г. Х. Гаяз Исхаки и партия «Мөселман иттифагы»
(Мусульманское возрождение)» 6
ТИМЕРГАЛИН А. К. Военное оружие (Из «Национального словаря») 12

ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ

- КУЗНЕЦОВ А. В., КАМАЛОВ А. З. Гумер Тумашев и его творчество 17
Список научных трудов Гумера Тумашева 22
ТУМАШЕВ Г. Г. Построение каналов и сопел по заданному распределению
дозвуковых скоростей вдоль стенок 26

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- ХУСАИНОВ Д. А. Формирование экологической культуры на основе знаний
татарского народа о природе 28
ФАТХУЛЛИНА З. Р., ГИЛЬФАНОВА Р. Г. Программа преподавания
татарского языка в Альметьевском нефтяном институте 30
АМИРОВ Н. Х., СОЗИНОВ А. С., МУСИНА Л. Т., ХИСАМЕТОВ Г. Г.
Казанская школа медицины 33

НАШИ УЧЕНЫЕ – НАУКЕ

- СИБГАТУЛЛИН Э. С. Тракта́т о несущей способности тел,
имеющих макротрещину 38
КАМАЛОВ А. З. Об алгоритме расчета арок с хордовыми затяжками
на основе аналитико-численного метода 42
ГАЛИУЛЛИН Ш. В. Расчет потребной мощности привода инерционной
установки для шлифования семян свеклы 48
ШАЙХИЕВ Г. Ф. Казань, Кабан, Булак и тайна тысячелетий 54

ВСТУПАЯ В НАУКУ

- Ответы 61
Новые задания 65
Математическая экономика 66

ВЕСТИ С СОБРАНИЙ

- Третий съезд Всемирного конгресса татар 70

К 1000 ЛЕТИЮ КАЗАНИ

- ЗАМАЛЕЕВ Ф. С. Казань – на пороге тысячелетия 73

- КНИЖНАЯ ПОЛКА 5, 53

© Хәйруллин М.Б., 2002

ГАЛИМЖАН ИБРАҖИМОВ ҺӘМ ТАТАР ЛЕКСИКАСЫНЫҢ ҮСЕШ ЮНӘЛЕШЕ

Малик Хәйруллин



МАЛИК БАРЫЙ улы ХӘЙРУЛЛИН – Татарстан Фәннәр Академиясенең Тел, әдәбият һәм сәнгать институты өлкән фәнни хезмәткәре, филология фәннәре докторы. Татар теле лексикасы һәм терминологиясенең үсеш аспектларын фәнни-лингвистик тикшерү мәсьәләләре белән шөгыльләнә.

4 китап (шуларның икесе – монография), 100дән артык фәнни, фәнни-популяр мәкалә авторы. “Татар әдәби тел лексик системасының үсеш проблемалары” дигән соңгы монографиясендә автор татар теле сүзлек хәзинәсенең үсеш юнәлешен башка, кардәш булмаган (немец, инглиз һ.б.) телләр белән чагыштырып тикшерә.

Хәйруллин М.Б. Галимджан Ибраһимов и пути развития татарской лексики.

Дается анализ словарного богатства языка художественных и научных произведений Г. Ибрагимова и раскрывается его позиция по развитию татарской лексики.

Тел ул гасырлар дәвамында үсә, шомара, байый, камилләшә килгән. Һәр милли тел кебек үк, татар теле дә, аның сүзлек хәзинәсе дә, чорлар, гасырлар аша, аралашу аркылы, халык авыз ижаты әсәрләре, язма әдәбият аша буыннардан-буыннарға тапшырыла килгән. Никадәр генә үзгәрмәсен, аның төп нигезе — сүзлек составы, халыкчанлыгы сакланып калган. Моңа ышану өчен бер хакыйкәтне генә искә төшерү дә җитә: әгәр дә без борынгы болгар шагыйре Кол Галинең “Кыйссаи-Йосыф” поэмасын, Алтын Урда шагыйре Сәйф Сарайның шигырьләрен, Казан ханлыгы шагыйре Мөхәммәдъярның “Төхфәи Мәрдән”, “Нуры-содур” поэмаларын алып укып карасак, борынгы әдәбиятның башка әсәрләрен (Ф.Халиди, З.Бигиев, М.Акъегет-задә һ.б.) анализлап чыксак, югарыдагы фикергә инануыбыз ныгый төшә — телнең милли сүзлек хәзинәсе сакланган, ул әллә ни үзгәрмәгән, һаман да безгә аңлаешлы булып калган.

Тел, аның сүзлек хәзинәсе, терминологиясе хәзерге милли яңарыш заманында да үсүдән туктап тормый, үсүен дәвам итә. Әмма ул нинди юнәлештә үсүен дәвам итәргә тиеш, халыкчанлыгын һәм әдәбилеген нинди мөнәсәбәтләрдә сакларга тиеш? Бу актуаль сорауларга җавап бирү җәһәттеннән, Г.Ибраһимов ижатына тукталып китик.

XX гасыр башында тел үсеше тирәсендә көрәш өч юнәлештә бара: халыкчанлык, гарәп-фарсычылык һәм рус, Көнбатыш Европа телләреннән сүзләр алу [1, 156].

Моңа кадәр фәнни әсәрләр, әдәби әсәрләр гарәп-фарсы телләрендә генә язылса, халык телендә язуны һәм терминология булдыруны беренче буларак К.Насыри күтәрә чыга. Шул ук юнәлешне татар классик язучылары Г.Тукай, Г.Камал, М.Гафури, Г.Ибраһимов һ.б. яклылар.

Бу чорда тел тирәсендәге бәхәсләр телдәге стиль мәсьәләләренә дә кагылганлыктан, соңгылары турында кайбер фикерләргә китереп узыйк.

Рус телендә Ломоносов лексик стильне өчкә бүлү карый: чиркәү-славян телендәге югары стиль, чиркәү-славян һәм халык телендәге урта стиль, халык телендәге түбән стиль. Ә татар телендә шулай ук өч стиль булуы хакында С.Кукляшов хәбәр итә: гарәп-фарсы сүзләре кулланылган югары стиль, гарәп-фарсы һәм халык телендәге урта стиль, халык телендәге түбән стиль.

Өлеге стиль кысаларында тел таләпләреннән чыгып фикер йөртә, кайберәүләр татар телендә күпчелек сүзләр гарәп-фарсыдан келгән сүзләр булырга тиеш дип, икенчеләре — барысы да татарның үзенеке

генә булырга тиеш дип фаразлый һәм башка телләрдән алынмалар булмаса тиеш дип уйлый, өченчеләре исә, киресенчә, рус һәм башка чит телләрдән күбрәк сүзләр алырга өнди. Г.Ибраһимов бу көрәштә реал позициядә, алтын урталыкта тора: тел, аның лексикасы үз милли жирлегендә, халыктан артык ерагаймыйча үсәргә тиеш, әмма анда кирәгенчә алынма сүзләр дә булуы зарур, дигән карашны яклай, әсәрләрен дә шул канунга туры китереп яза, терминология комиссиясе рәисе булганда да шул ук демократик халыкчан юнәлешне гамәлгә ашыра.

XX гасыр башындагы тел үсеше тирәсендә барган өч юнәлешнең, ягъни пантюристлар (төрки халыклар өчен уртак төрки тел төзәргә омтылучылар – И.Гаспринский, Г.Баруди һ.б.), пуристлар (читтән алынмалар алуга каршы көрәшүчеләр – Г.Нугайбәк һ.б.), татарчылар (Г.Ибраһимов, Г.Тукай һ.б.) көрәшендә Г.Ибраһимовның юлын, татар телен, аның лексикасы, терминологиясе үсешенә керткән ролен академик М.З.Зәкиев бик дәрәс бәяли:

“Г.Тукай да, Г.Ибраһимов та иҗтимагый үсешнең, шул исәптән әдәби телне нормага салу өчен көрәшкән бик катлаулы чорында яшәделәр һәм иҗат иттеләр. Шуңа карамастан, алар хәзергә әдәби телнең матур әдәбият стилинә ныклы нигез сала һәм аның юнәлешен дәрәс итеп күрсәтеп бирә алдылар” [2, 35].

Г.Ибраһимов үзенә тел үсешенә караган ныклы позициясен матур әдәбият әсәрләрендә дә, гамәли яктан да, иҗади яктан да дәлилләп күрсәтә, ягъни әсәрләрен саф татар телендә яза, телдәге сүз ясый алу мөмкинчелекләреннән (морфологик, синтаксик, стилистик) оста файдалана, әмма кирәгенчә, халыкка аңлаешлы, аның тарафыннан күптән үзләштерелгән, төрле икътисади, сәяси, мәдәни багланышлар урнашуга бәйле рәвештә телгә үтеп кергән көнчыгыш һәм көнбатыш алынмаларын кабул итүгә дә уңай карый.

Бу фикерне төгәлрәк күзаллау өчен Г.Ибраһимов әсәрләрендәге кайбер мисалларга мөрәҗғәгать итәргә мөмкин [Г.Ибраһимов. Сайланма әсәрләр (С.Ә. – М.Х.).

1–8 т. – Казан: Татарстан китап нәшрияты, 1974–87].

1. Бу кибетләрдән арттарак, озын бер рәт булып, йөкләр, игеннәр, ярмалар тезелеп китә (“Кызыл чәчәкләр”. – С.Ә., 412 б.).

2. Миңлебаев бу тирәдә юныла эш табудан өметен өзде. Зуррак жирләргә юл тотмак булды (“Тирән тамырлар”. – С.Ә., 18 бит).

3. Йокы каядыр качкан. Шул тигез, вак һәм туктаусыз коелган яңгырны озак, бик озак тыңлыйсым килә, йөрәгемне кайнаткан, жанымны дүлкынлаткан бүгенге вакыйга уңае белән очсыз-кырыйсыз хыялга ихтыярыз тартылып барам (“Уты сүнгән жәһәннәм”. – С.Ә., 111 б.).

4. Яуса явар, яланда калганчы, ындырда чәресен дисәң дә, болытына, яңгырына карамастан, атыңны арытып, арбанны, сбруенны вата-вата, шул пычракта ташый бирәсен (“Карт ялчы”. – С.Ә., 138 б.).

Югарыда китерелгән мисалларда, жөмлөләрдә, сүзләрдә никадәр саф татар теленә, сүзләренә матурлыгы, миллилегә чагылган, эчке мөмкинлекләрдән оста файдаланганлык күзгә ташлана (фигыль юнәлешләре кушымчаларыннан стилистик максатларда файдалану һ.б.).

Ә хәзер гарәп-фарсы, Европа телләреннән кергән сүзләренә урынлы кулланылышына әсәрләрдән мисаллар тәкъдим итәргә була.

1. Жаның гарешләрдә, күнелендә изгелек тулы, сөю тулы, гыйшык тулы, тәннең иблисе жиңелеп тукталган, сиңа Жәбраил юлдаш булган (“Дингездә”. – С.Ә., 61 б.).

2. Ачык тоямын ки, мин хәзер хәяттан вә андагы хадисәләрдән (вакыйгалардан — М. Х.), сизенә алу заманының соң елларындамын (“Сөю-сәгадәт”. – С.Ә., 122 б.).

3. Шәһадәтнамә (таныклык) кулыма кергәннән бирле, мин аны мең тапкыр укыган, анда ни барын яттан ук белгән идем (“Яз башы”. – С.Ә., 43 б.).

4. Ул гадәттә сабырын югалтты. Аның карт кипкән йөзенә, тирән, эчкә баткан күзләренә рәнжү катнаш ачу ялкыны чыкты (“Тирән тамырлар”. – С.Ә., 12 б.).

5. Гали үзе нык кайгырмый. – Минем, — ди, — нервлар бик какшаган (“Кызыл чәчәкләр”. – С.Ә., 44 б.).

6. Курсантның әйткәне картка авыр тоелды. Болар, гүя, “Фәхрине син үтердеңме?” - дигән кебек барып чөнечтеләр (“Тирән тамырлар”. - С.Ә., 12 б.).

Г.Ибраһимов матур әдәбият әсәрләрен генә саф татар телендә тудырмый, тел гыйлеменнән шундый ук милли җирлектә фәнни китаплар да яза (“Татар сарыфы”, “Татар нәхуы” һ.б.), монографияләрендә, дәрәслекләрендә терминнарны татар теленә нигезләнеп ясый, Республика терминология комиссиясендә эшләгән елларда бигрәк тә татар телендә термин ясау мәсьәләләренә зур игътибар бирә.

Г.Ибраһимовның тел, аның сүзлек хәзинәсе үсешенә караган фикерләрен, әдәби һәм фәнни әсәрләрендәгә сүз, терминнарны күпмедер дәрәжәдә анализлап чыкканнан соң [3-8], кайбер нәтиҗәләр ясарга мөмкинлек туды.

1. Г.Ибраһимов телнең сүзлек хәзинәсе

баюында, үсешендә реаль алтын урталыкта тора, милли җирлектә үсәргә, эчке мөмкинлекләре хисабына баерга тиешлеген һәм назари, һәм гамәли әтрафларда дәлилләп чыга.

2. Г.Ибраһимов әсәрләрендәгә сүзләр, нигездә, татар теленең үз сүзләренә туры килә, әмма киң күпчелеккә аңлаешлы, тел лексик системасына ярашлы көнчыгыш һәм көнбатыш алынмалары да, рус сүзләре дә стилиенә карап дәрәс кулланыла.

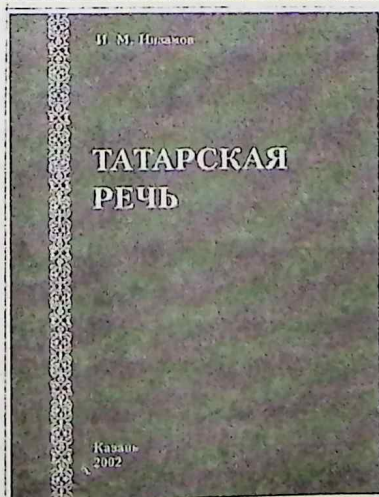
3. Әсәрләрдәгә һәм милли сүзләр, һәм алынмалар, телнең эчке мөмкинчелекләреннән чыгып баетылалар: алар төрле характердагы кушымчалар ала, сүзләр төрле синонимик, стилистик вариантларда кулланыла.

4. Г.Ибраһимов, язучы һәм галим буларак, татар теле сүзлек хәзинәсенең халыкчан, милли рухта үсешенә зур өлеш кертә, тел үсешендәгә, терминологиядәгә халыкчан, милли юнәлешне әйдәп алучыларның берсе була.

ЧЫГАНАКЛАР

1. Поварисов С. Ш. Г.Ибраһимов стилиенң үзенчәлекләре һәм аларны мөктәптә өйрәнү. - Уфа, 1974. - 162 б.
2. Зәкиев М.З. Туган тел үсеше. - Казан: Татарстан китап нәшрияты, 1967. - 83 б.
3. Фасеев Ф.С. Татар телендә терминология нигезләре. - Казан: Татарстан китап нәшрияты, 1969. - 200 б.
4. Хаков В.Х. Татар әдәби теле. (Стилистика). - Казан: Татарстан китап нәшрияты, 1999. - 304 б.
5. Хаков В.Х. Татар әдәби теле тарихы. - Казан: Татарстан китап нәшрияты, 1993. - 323 б.
6. Хайруллин М.Б. Развитие татарской лексики: взаимодействие исконно национального и иноязычного. - Казань: Мастер Лайн. - 363 с.
7. Шанский Н.М. Лексикология современного русского языка. - М.: Просвещение, 1972. - 326 с.
8. Әхәтөв Т.Х. Татар теленең лексикологиясе. - Казан: Татарстан китап нәшрияты, 1995. - 93 б.

📖 КИТАП КИШТӘСЕ 📖 КИТАП КИШТӘСЕ 📖 КИТАП КИШТӘСЕ 📖 КИТАП КИШТӘСЕ 📖



Низамов И. М. Татарская речь. Функционирование и развитие речевой системы в массовой коммуникации. - Казань: Матбугат йорты, 2002. - 272 с.

ISBN 5-89120-201-8

Китапта татар сөйләм системасының асылы ачыла, сөйләм теленең мотивлары билгеләнә һәм төркемнәргә бүленә. Оптималь тел чараларын системалы рәвештә ачыклауның фәнни-методик концепциясе эшләнгән. Шулай ук, татар лингвистикасында сөйләмдә дип аталган яңа фәнни юнәлеш булдыру мәсьәләләре карала.

Югары уку йортларында татар телен өйрәнүче студентларга, татар теле һәм сөйләм белән кызыксынучы киң катлам укучыларга тәкъдим ителә.

© Якупова Г. Х., 2002

ГАЯЗ ИСХАКИЙ ҺӘМ «МӨСЕЛМАН ИТТИФАКЫ»

Гөлзидә Якупова



ГӨЛЗИДӘ ХӘНИФ кызы ЯКУПОВА – Татарстан Фәннәр Академиясенен Г.Ибраһимов исемендәге Тел, әдәбият һәм сәнгать институты аспиранты. Филология фәннәре докторы, әдәбият галиме М.Г.Гайнетдинов житәкчелегендә татар әдәбиятының бөек классиклары, публицист һәм жәмәгать эшлеклеләре Г.Исхакый, Ф.Кәrimi мәкаләләренә таянып, 1905-07 елгы революцион чордагы әдәби дискуссияләрдә милләт үсеше концепцияләрен тикшерү буенча фәнни эш алып бара.

Якупова Г.Х. Гаяз Исхаки и партия «Мөселман иттифаки» (Мусульманское возрождение)».

Рассматриваются условия возникновения партии «Мөселман иттифаки» и основные организационные мероприятия, в которых участвовал выдающийся татарский писатель и общественный деятель Гаяз Исхаки. Приводятся выступления Г. Исхаки на съездах партии.

1905 ел августының унына таба, гадәт буенча, Мәкәржә ярминкәсенә илнең төрле губерналарынан вәкилләр агыла башлый. Бу юлы болар арасында Россия төрки-мөселман буржуазиясенен сәяси һәм социаль тормышында мөһим роль уйнаучы шәхесләр һәм дин эһелләре дә була. Бу шәхесләр Крым, Кавказ, Идел-Урал, Төркестан, Себер һ.б. жирләрдән килә. “Мәкәржә көннәре”ндә биредә мөселманнарның зур жыены үткөреләчәк бу жыелышта катнашырга Бакудан Галимәрдән Тупчыбашев, Крымнан Исмәгыйль Гаспралы, Казаннан Сәетгәрәй Алкин, Йосыф Акчура, Оренбургтан Фатих Кәrimi; голәмәдән – казый Рәшит Ибраһим, Муса Ярулла Бигиев, Габдулла Апанай; байлардан – Троицкидан Вәли Яушев, Оренбургтан Закир Рәмиев, Әхмәт Хөсәенов, элеккеге офицерлардан һәм алпавытлардан Котлыкай мирза Тәфкилев, Шәйхәйдәр Сыртланов, Сәлимгәрәй Жәнтурин кебек абруйлы шәхесләр дә Мәкәржә ярминкәсенә жыйнала.

Корылтай уздыру өчен Нижний Новгородның губернаторынан рөхсәт алырга кирәк була. Илдә хәрби положение булуны сылтау итеп, губернатор корылтай жыйрга рөхсәт бирми.

1905 елның 13 августында Гали Яушев исемле мулла “Германия” рестора-

нында “Бакулы кунаклар исемнә” бер мәжлес жыйа. Кунаклар арасында Шәмси Әсәдуллаев, һашим Вәзиров, Галимәрдән Тупчыбашев, Исмәгыйль Гаспралы, Такизадә Сәфәр кебек атказанган 25ләп шәхес була. Мәжлестә янә губернатордан рөхсәт сорарга, дигән карарга киләләр. Ләкин 14 август Әбусогуд Әхтөмовның губернаторга мөрәжғәгә янә кире кагыла. Рәшит Ибраһим «пароход яллап, су өстендә йөзү хәйләсе белән, корылтайны шунда уздырырга кирәк», – дигән тәкъдим кертә. Шулай итәсе булалар.

1905 елның 15 августында сәгать тугызларда “Мәкәржә ярминкә”сенә чакырылучылар “Густав Струве” исемле пароходка жыела башлыйлар. Пароход билгеләнгән вакыттан алда кузгала. Г.Исхакый һәм аның көрәштәшләреннән торган сулларны – яшьләргә корылтайга катнаштырмасы өчен шулай иртә кузгалалар. Әмма, максатларына ирешә алмыйлар. Бу төркем моторлы көймә яллап, пароходны куып житә һәм, дөшмичә утыру шарты белән, пароходка кертелә. Жыелышның рәйсе итеп иң танылган жәмәгать эшлеклесе – “Тәрҗеман” газетасының редакторы кырымлы Исмәгыйль Гаспралы сайлана. Жыенда мөселманнарның мәнфәгатен яклау өчен берләшмә тәшкил итәргә кирәк, дигән фикер өстенлек ала. 120дән артык кеше кат-

нашкан бу “сәяхәттә” Русия мөселманнары арасында бер берләшмә оештырыла, ул 16 бүлеккә бүленәчәк, һәр бүлек мәркәздән килгән тәғлиматка күрә гамәл кылачак, дигән карар кабул ителә. Русия мөселманнарының бу Беренче корылтае бөек бер сәяси гамәл буларак бәяләнмәсә дә, мөселманнар тормышында мөһим бер яңалык майданга китерә, уңай тәэсир калдыра. Русия мөселманнар корылтаена җыйелган төркемнәр арасында бер дуслык мохите хасил була. Кавказ шигыйлары белән сөнниләр арасындагы каршылыklar биредә төмам читләштерелә, дип әйтергә була. Корылтайда кабул ителгән карарлар соңрак төржемә ителеп, русча да бастырыла.

Чираттагы җыенны уздыру Мөселман иттифакының Казан бүлекчәсенә йөкләнгән була. Казан комитетының иң актив вәкиле Йосыф Акчура ашыгыч рәвештә хәзерлек эшләренә тотына. Корылтайның 1906 елның 15 гыйнварында Петербург каласында булачагы хәбәр ителә.

13 гыйнварда (1906) мөселман вәкилләре Русиянең һәр тарафыннан инде Петербургка килә башлый. Йөздән артык вәкил Петербургта ике атна яшәп, шул вакыт эчендә дүрт-биш тапкыр утырышка җыйнала. Гаспралы башта берәз вакытка утырышның рәисе була, берәздән рәислек Галимәрдән Тупчыбашевка бирелә. Бу очрашуларда Галимәрдән Тупчыбашев тарафыннан русча әзерләгән “Иттифак”ның 23 маддәдән торган нizamнамәсе (уставы) һәм 79 маддәдән торган программа проекты, Ока елгасындагы көймә сәяхәтендә булган корылтайда (1905, 15 август) кабул ителгән “Иттифак нizamнамә”, Петербургтагы төрек (татар) студентларының таләпләре язылган гаризалар укып тикшерелә, фикер алышулар үткәрелә. Шулар нигезендә, 23 гыйнвар көнне Мөселман иттифакының нizamнамәсе бертавыштан кабул ителә. Дәүләт Думасына һәм киңәш мәҗлесенә мөселман вәкилләрен сайлату мәсьәләсе көн тәртибенә куела. Мөселманнарның санына карап, милләт вәкиле сайлатыр өчен Думага мөрәҗғәгать итәргә дигән карар чыгарыла. Бу җыелышта рус сәяси партияләре белән эш берлеге мәсьәләләре дә күтәрелә. Кадетлар белән берләшеп хәрәкәт итү фикере өстенлек ала. Төрөк-татар

студентлары исемнән чыгып, Фатыйх Әмирхан Русия мөселманнары арасында гыйлем алу, мәгариф, матбугат-матбага, мәктәп-мәдрәсә реформалары мәсьәләләре турында, “Борһан-и-тәрәккый” газетасының редакторы Мостафа Лотфи Ширвани дини идарәләргә реформалау мәсьәләсе турында чыгыш ясыйлар [1].

Русия мөселманнарының “Иттифакның Өченче корылтае” дип аталган яңа җыены 16–21.08.1906 елда кабат Нижний Новгородта уздырыла. Өченче тупланыш, алдагы икесеннән аермалы буларак, бөтенрусия мөселманнарының беренче рәсми җыены булуы белән әһәмиятле. Корылтайның рәисе итеп Галимәрдән Тупчыбашев сайлана. Һади Атласи: “Петербург җыенында кабул ителгән Иттифак программасы һәм нizamнәмәсе XX йөзгә шартларына күрә хәзерләnmәгән”, – дип тәнкыйди чыгыш ясый. Бу вакытка инде сул (“Таңчы”) социалист булып танылган Гаяз Исхакый “Иттифак” программасының байлар тарафыннан байлар файдасына хәзерләнгән тәнкыйть итә. М.Бигиев язып барган Өченче корылтайның протоколларын шул ук 1906 елда “1906 сәнә 16–21 августта иҗтимаг итмеш Русия мөселманнарының нәдвәсе (җыелышы)” исеме белән аерым китап итеп бастырып чыгаралар [2]. Г.Исхакыйның бу мөкаләдә китерелгән чыгышлары шул китап битләрендә сакланып калган. Җыелышта тикшерелгән теге яки бу мәсьәләгә карата үз карашын, мөнәсәбәтен ишеттергән өзек-өзек кыска чыгышлары “Чыңгыз” псевдонимы яки “Гаяз” исеме астында бирелгән. Монда – Гаяз Исхакыйның идея эволюциясендәге билгеле бер этапның җанлы авазы. 1905 ел революциясе вакытында, татар җәмәгатьчелегенә, татар иҗтимагый фикеренә, үз “туфрагында” формалашкан яңа социалистик идеологиянең борынлау, килеш-килбәт һәм яшәү рәвеше. Шуңа күрә, бүгенге укучылар да аларга битараф кала алмыйлар. Мин ул чыгышларны тулы килеш журнал укучылар игътибарына тәкъдим итәм.

17 август нәдвә (съезд) мәҗлесе.

Чыңгыз әфәнде: – Бүген сөйләнәчәк мәсьәләләр бик мөһим мәсьәләдер. Про-

грамм һәм партия хақында сүз сөйләнчәк. Мәсьәләнең әһәмиятенә күрә, монда үз фикеремне сөйләрмен. Мәсьәләне бик яхшы аңламак лязем. Аңламастан кабул итмәк тә, һәр нә дисәләр дә кул күтәрмәк тә, файда булмас. Әүвәл аңлагыз. Соң кул күтәрәп кабул итәрсез. Белергә кирәк, партияләр ике төрле була: бере – милли, дини, сәяси хокукларны сакламак өчен; икенчесе – адәмнәр арасына гыйлем мәгариф таратып, яхшы юлга дәләләт (*күндерү*) итмәк, начар юлдан, зарарлы нәрсәләрдән адәмнәрне сакламак өчен була. Бу икене аермак тиештер. Бонларың бере – сәяси партия дип аталадыр; икенчесе – гайре сәясидер. Бәзем мәселманнар арасында һәртөрле сыйныфлар бар: байлар, фәкыйрьләр, эшчеләр, алпавытлар. Бонларың икътисади хосусиятләре бере беренә тәмамән башкадыр. Бонларың һәммәсене бер икътисади программда жәмигъ итмәк һич мөмкин түгел. Икътисади мәсьәләләрдә гомуми бер программлык ихтималы юк; программны фәкыйрьләр, эшчеләр файдасына муафыйк ясар исәк, алпавытлар, байлар программны кабул итмәсләр. Байлар, алпавытлар файдасына монасып ясар исәк, фәкыйрьләр, эшчеләр программны кабул итмәсләр. Сәяси мәсьәләләр илә икътисади мәсьәләләр аерылмаслык дәрәжәдә бере беренә багланмышлардыр. Берене берен аермак мөмкин түгел, һәммә мәселманнарны бер иттифакта жәмигъ итмәк каегында (*һиятендә*) исәк, сәяси икътисади мәсьәләләрне программдан чыгармак ляземдер. Бәзем иттифакыбыз гыйлем, мәгариф нәшер итеп, дин саклый торган бер жәмгыять улсын. Сәяси партия улмасын. Сәяси мәсьәләләрдә мәселманнар һәр каюсы үзенә мөнәсып булган партиягә кушылырлар. Иттифакымыз сәяси иттифак улса, арада бик күп ихтилаф пәйдә улыр (*барлыкка килер*). Бик күп адәм программны кабул итмәс. Яшьләр чыксалар, бик күп зарар улыр. Безнең халыкның сәясәттән хәбәрләре юк; сәяси эшләр хосусында гайрәтләре юк. Сәяси эшләрдә тартышу кирәк. Тартышуда гына табарсың үз хақыңны.

Чыңгыз әфәнде: – Бәгъзе ораторлар минем морадымны аңламадылар. Бераз тәфсил лязем улды: программ яман түгел;

ләкин гомум тарафыннан мәкъбул (*кабул*) улырлык та түгел. Безләр шул жәмгыятьне гомум мәселманнар жәмгыяте хисап кыламыз; һәрбер мәселманның хокукларыны химая итмәк ваҗып (*яклау*) тиеш дип беләмез, Петербуртта 2 съездда тәртип кылынган программ һәммә мәселманнарны жәмигъ кыла алмай. Бәлки ифтиракка (*аерылуга*) сәбәп булыр. Ихтиляф (*карашырга*) эстәмәгәнгә күрә, программны кабул кылырга ярамый дип әйтәмен. Бу кадәр мәселманнар эчендә һәртөрле кешеләр бар: хезмәтче, бай, фәкыйрь, алпавыт. Боларның хәлләре бертөрле түгел. Иттифак улсын дисәк, һәммә Русия мәселманы бер җирдә улсын дисәк, программ мәгариф гыйлем программы улсын. Сәяси икътисади улмасын.

Чыңгыз әфәнде: – Программ бер сүз илә тәмам улмас. Никадәр сүз сөйләмеш исәк тә, программ маддәләре хақында һичбер сүз сөйләмәдек. Кабул итәр исәк тә, файдасыз улыр; программ бамаддә (*пунктлап*) мөзакәрә улыйсын, һәркем эстәдегене сөйләсен.

18 август.

Чыңгыз әфәнде: – Жәмәгәть! Комиссион докладыны күрдәк; бик яхшы; кабул булынырлык; фәгыленә (*эшкә*) чыкса бик бөөк файдалар улыр. Бу доклад илә мәктәп юлы ачылды. Мәктәп, мәдрәсә безләр өчен иң мөһим шәйләрдер. Бу көнгә кадәр безләрдә гыйлем юк иде; укыр, язар адәмнәр юк хөкемендә иде. Китап юк; җәридә юк; мәсәгадә (*мөмкинлек*), рөхсәт юк иде. Әдәбиятыбыз миссионерлар нәзарәтендә иде. Файдасыз китапларга рөхсәт итеп, файдалы исә, мотлакан мәныг (*тыю*) итәрләр иде. Мәктәп ачмак, китап язмак, җәридә басмак мөмкин имәс иде. 17 октябрь манифесты илә хөрриятләр игълан улынды. Бәзем мәселманнар да бераз хөррияттән истифада (*файда*) иттеләр. Гәзитәләр-фәләһнәр күренмәя башлады. Ләкин хөрриятләрне безләре буш бушына бирмәделәр. Русия канлар илә тулды. Бабалар баласыз, балалар атасыз, хатынлар ирсез калып, бөтен Русиядә ятимнәр, толлар күзләреннән яшь урынына канлар

түктеләр. Хөррият әсаслары хөкүмәт гадәләте илә түгел, милләтең каны бәдәле илә вәжүде килде. Күл кеби канлар, яңгыр кебек яшьләр улмаса иде, хөрриятләр, бәзем бу жәмгитләремез улмаз иде. Динебез, дәнъябыз өчен жанларыны фида иткән каһарманнары онытмаек; аннары һәрвакыт ихтирамән зикер итеп шөкер итәек. Бонлардыр хөррият әсасларыны бәхеш (бүләк) итән, манифест түгел! Хөррият каһарманнары һәнүз ижтиһадда дәвам итәләр: һәркөн хөррият юлында жан фида итүләре гәзитләрдә күрәмез. һәркөн бәзем өчен жан фида итәләр. Безләр бонлары дошман хисап кыламыз. Бу адәмнәр гомум Русия хөрриятте юлында ижтиһад иттеләр; жан фида иттеләр; халык, җаһил уллыгыннан, тәрәккый итмәде. Дошман кемдер, белмәде. Шуңа күрә жан фида итдекләр кызыл флагларына язалар: укыңыз! Укыңыз! Милләт калмасын! Һәр милләт укысын! Бу гәзитләр әйтәләр: халык тәрәккый кылу өчен, сүздә, матбугатта, жәмгыятләрдә хөррият кирәк. Диндә, игътикадта (ышануда) хөррият кирәк, һәр милләтнең дине мөкатдәс улсын. Миссионерлар динләр тәгади (кара-каршы дошман) итмәсен. Бу адәмнәрне сез кяфер дисәгез дә, дин юлында жанларыны фида иттеләр. Дин эшләрендә иркәнлек хөррият алып йөрделәр. Без яшьләр һәм аңлар юлында хәрәкәт итәрбез; динебезгә хөррият өстәрәз (телибез); хөррият әсаслары майдана килсен диерез. Ләкин хөрриятләр программда язмак илә улмас, гайрәт, ижтиһад тартышмак илә улыр. Тартышуда гына табарсың үз хақыңны!!

Чыңгыз әфәнде: – Гомуми лисан (тел – ред.) булдырмак хыялы илә, яшь балалар башыны ватмак монасиб имәс. Гамь йимәгез, гомум лисан, худ ба худ (үз-үзеннән) хасил улыр; җәриделәр васитәсе (чарасы) илә тәгъмим улыныр (таратылыр).

Чыңгыз әфәнде: – Балалар тәрбиясе, мәктәп мәсьәләсе бик агыр эшләрдән. Бала тәрбиясе өчен – мәктәп өчен бик күп акча кирәк була. Акча булмаса, алга бару, мәктәп тәрбия кылу һич мөмкин түгел. Хәзергә кадәр үз акчаларыбыз илә миссионерларны, чиркәүләргә тәрбия кыла идек. Моннан соң алай итмәскә тиеш.

Мәктәпләребезне тәрбия өчен, кайдан мөмкин шуннан, алырга кирәк. Акчаларыбызны мәселманча бирә идек. Инде мәселманча алырга да кирәк.

13, 14 нче маддәләр укылды. Мәктәпләрең имамлар әлендән (кулыннан) алынып алынмамак мәсьәләсендә беркадәр мөзәкәрә дәвам итеп, маддәләр кабул улындылар.

Чыңгыз әфәнде: – Буйлә (мондый) уфак (вак) мәсьәләләрдә сүз озатмак монасып түгел; өч йә биш дөкыйкә (минут) тәгаен улынсын...

Чыңгыз әфәнде: – Бу мәсьәләдә ике төрле фикер күренде: халыкка игътимадсызлар (ышанмаучылар) фикере, игътимадлылар фикере. Без халыкка инабәт кылабыз, игътимад кылабыз, халык үзенә зарар кылыр дип гомән кылмайбыз. Без һәрвакыт халык тарафында йөрибез. Халыкка хөррият бирелсен, мөгаллимнәрне үзләре интихаб итсен (сайласын), үзләре тәсдыйк итсен (билгеләсен). Табигый, һәрбер мәктәпнең комиссияны булачак. Халык интихаб кылган мөгаллимне комиссия багачак. Мөгаллим дә надан булмас; халык та хөрриятле булыр.

Чыңгыз әфәнде: – Дарелмөгаллимин (укытучылар әзерләү мәктәбе) һәм рәшди (башлангыч, югары) мәктәп мәсьәләсендә сүз озады. Бездә мөгаллимнәр курсы ачылсын, дидек. Шәкертләр укырга урын юк, дип гауга итәләр; шәкертләр өчен дә мөгаллимнәр юклык тарафыннан рәхәтсезлек бар. Шәкертләр өчен мөгаллим кирәк. Хәзер съездымыз курс ачар өчен бер комиссия тәшкил итсен. Курс ачу өчен харәҗәт ул кадәр күп булмас. Курс комиссиясы ясагыз; хәзердә иң лязем шәй – дарелмөгаллимин ясау, курс ачу. Без сөйләячәк сүз шул.

Чыңгыз әфәнде: – Мөкяфәт (эш хақы, түләү) бик хақыр (хурлыклы) мәсьәлә; һичбер адәм мокафәт өчен хезмәт кылмый, һәрбер адәм әлбәттә милләт файдасына хезмәт кыла. Идеалистлар – бәзем товаришлар мөкяфәт өчен хезмәт кылмадылар; һичбер вакыт мөкяфәт сорамадылар. Шулай булса да, шундый вакытлар була: андый язучыларның квартирлары да булмый. Күп вакытлар, алар чардакларда – (өй) түбәләрендә торалар; тамак ач була;

әч богырдый; корсак аркага ябышкан була. Шундый вакытларда, никадәр хезмәт итәргә истәсә дә, ач корсак сөйгән хезмәттән мөхрүм итә.

Мөкяфәт бирә-бирә артта калдык диделәр. Без һичбер вакыт мөкяфәт бирмәдек; милләт хезмәтенә истәгән адәм мөкяфәтсез эш кылсын, диделәр. Алай димәк бик асан; мөкяфәтсез, үзләре дә аз хезмәт кылсалар иде.

Чыңгыз әфәнде: – Мәҗлес тәртибенә гаид бер сүз; залда – төтен; тәрәзәләр ачылсын; төтен чыксын; хәзер сөйләнәчәк мәсьәлә дә берәз төтенле. Ике төтен берләшсә, баш авырта башлар. Галимҗан хәзрәт “Гаяз әфәнде сүзеннән динне тәхкыйрь (*хурлау*) аңлашыла” диде; җәмгыять шул хакта аваз күтәрде; Гаяз әфәнде сүзене кайтарып алмая мәҗбүр улды.

Гаяз әфәнде: – Мәктәп-мәдрәсә комиссияның доклады җәмгыять тарафыннан мәкбул улды. Мәктәп-мәдрәсәләр җәмәгать ихтыярында булачагы мөхәккәк (*ачык*) булды, бинаән галәйһи (*шуңа*) шул көнгә докладтан 5нче, 6нчы маддәләренң хөкем-сез (*тикшерүсез*) калачагы зарури улды. Мәктәп-мәдрәсәләр – (*Духовное*) Собрание идарәсендә, доклад тәгъбиренчә, мәхкәмә исламия нәзарәтендә улмаячак. Дөн (*кичә*) кабул кылынмыш карар буенча, җәмәгать ихтыярында улачак.

Доклад: “рәисел голәмә” исемендә бик зур бер бюрократ булсын, ди. Ул зур бюрократ министрлар арасында булып, падишаһка докладсыз керә алсын, ди. Доклад идарә мостабидә (*реакцион идарә*) ысулы бетмәсә иде ди, әхалинең үзенә ихтыяр хөррият бирелмәсә иде ди. Доклад баштанаяк идарә мостабидә ысулына бина улынган; тәрилкә тотып хокук химая итмәк дәнәитенә (*түбәнлегендә*) корылган. Рәис кирәк түгел. Демократизм ысулына төмән мохалиф (*хилаф*). Рәис, бик зур бюрократ, кем булса да, мәселман булса да, кяфер булса да, халык өчен зарар була. Моннан соң, иске низам бетәчәк; идарә мостабидә ысулы калмаячак. Программларны иске низамга карап ясамаенча, яңа низамга муафыйк ясарга кирәк.

Доклад һич аңлашылмый; гарәби, фарси, төрки, руси кәлимәләрдән (*сүзләрдән*) оештырылган җөмлеләр генә.

Аңлашылырлык түгел: русча әйткәндә, туманный, татарча әйткәндә, төтенле. Программда төтенле сүзләр булмаска тиеш. Төтенсез, бик садә булырга тиеш.

Гаяз әфәнде: – Җәмәгать! Хәзерлә программ хакында берәз сүз сөйлим. Ниңә көн мөкатдәм (*элек*) 1 программ хакында озын низаглар булган иде. Бик каты кычкырышлар булып, без программны кабул кылмагач, тәфтиш итү өчен, программны бер комиссияга тапшырган идек. Комиссион безгә әллә ниләр бәян кылып инде дип көтеп торганда, комиссия безгә әйтә: сөз бу программны кабул кылмасагыз да, гамәл генә кылып торыгыз. Бу нинди сүз була: сөз христианлыкны кабул кылмасагыз да, чукунып кына торыгыз, дигән шикелле сүз була. Кабул кылмаенча гамәл итү мөмкин түгел. Программ мәсьәләсә бик зур мәсьәлә. 20 миллионлык мәселманныр исемәннән, һич каралмаенча-белмәенчә, программ кабул итүгез димәк, мәгкуль түгел. Вәҗданлы, гаклы сәлим сахибе (*сәламәт гакыл иясә*) мондый тәклифне кабул итмәс. Сөз 15 рубльлек бер кәгазь яздырсагыз да, укып аңлап бетермәенчә, бик тиз генә кулыңызны куймайсыз. Программ шикелле зур эшләрдә тәфтишсез кабул итү бер дә ярамый. Сөз дә, әлбәттә, мондый мәгънәсез тәклифләренә кабул кылмассыз. Без бу программны күргәнәбез һәм ишеткәнәбез юк; әби-бабайлар инде, белмәенчә эшләмәгәннәрдер, дип, һичбер вакыт кабул итү ихтималыбыз юк. Әлбәттә, байларга гына яраклы итеп язылган да, оялуларыннан, укымастан гына кабул итүне тәклиф ителәр. Җитәр инде безләргә байлар көен көйләргә, халыкның иң күп сыйнфы крестьяннарны, рабочийларны якларга кирәк. Думада байлар гына булгач, алар һаман халыкның канын эчәргә генә закон ясарлар. Программ маддәләренә берәр-берәр мөзакәрә кылыйк, тәнкыйд кылыйк, соңра, яраса, кабул итәрбез. Бу программ илә вәкилләребез Думага бардылар, һичбер нәрсә кылмадылар.

Чыңгыз әфәнде: – Кавказ хәбәрләренә күрә, әрмәннәр илә татарлар (әзәрбәйҗаннар – Г. Ф.) арасында фетнәләр дәвам итә. Бу көн бурада (*биредә*), ярен (*иртәгә*) дигәр (*башка*) урында, әрмәннәр татарларга, татарлар әрмәннәргә һөҗүм ителәр:

әллә никадәр каннар түгәләр; әллә никадәр жаннар төләф итәләр; балалар ата-сыз, аталар баласыз, хатынлар ирсез кала. Шәһәрләр харап улып, чүплек башы шикелле була. Карияләр (*авыллар*) утка янып, жир илә бәрабәр була. Кораллы әрмәннәр коралсыз мәселман карияләренә һөжүм итеп, адәмнәрне хайван урынына бугазлылар. Кораллы татарлар әрмән карияләренә, бер башыннан икенче башына кадәр, кем тугры килсә, суеп чыгалар. Жан да әман, мал да әман калмады; һәрбер адәмнең күзеннән рәхәт очты. Бу фетнәләр бер ярым сәнә дәвам итте. Бу канларга буялмыш бер әрмән әле (*кулы*), бер татар әле, бер таш, бер туфрак калмады. Бу гөнаһсыз акмыш канлар өчен түгелмеш яшьләр – дәрәя булды. Бу хәсрәтләр илә меңләргә адәмнәр гакылдан яздылар. Көннән-көнгә, түгелгән канлар күбәя бара, көннән-көн ятим балаларның күз яшьләре арта бара. Һәр ике милләтнең дошманы бюрократия канлар диңгезендә йөзеп йөри, корбан улмыш адәмнәрнең баш сөякләре илә истибад бинасыны таза итә, корбанлар каны илә буялмыш әлләренә ятимнәр яше илә пакъ итә. Бюрократия үзенә галәбәсенә бәйрәмнәр ясап, агентларына дәрәжәләр, медальләр бирә.

Ике милләт һаман афләттә; бер беренә үтерә; бер беренә үтерүгә хәзерләнә. Шулай ике милләтнең гадәвәте (*дошманлыгы*) сөясендә идарә мостабидә үзенә золым тамырларын Кавказиядә күкләштерде (*яшеләйтте-шыттырды*). Инкыйраза кариб (*якин*) әсасенә (*нигезен*) яңадан беркетте. Әрмәннәре, татарлары – хөррият хәрәкәтеннән бәртараф (*чит*) итте. Ике милләт арасына һәртөрле хәйләләр илә дошманлык салды. Ике ара фетнәсеннән кыямәт галәмәтләре пәйда итте. Хисапсыз корбан канларыннан, хисапсыз күз яшьләреннән истибад әсасенә такид итте. Һәрбер кан тамчысыннан, һәрбер баш катрәсеннән

(*тамчысыннан*) ике милләтнең һәрберенә меңнәргә балалар якдырды.

Шуңа күрә һәр гакылы бар әрмән, һәр вәжданы бар татар – шулай зарарлы каннардан туктарга кирәк. Гөнаһсыз кан түгүдән, мәгъсум балаларны ятим кылучан туктарга кирәк. Ике арада, дошманлыкны әзалә итетикә милләт берләшеп хакыйкый дошманнарына монжйә кылырга кирәк. Гафләттән уянып, дошман кем? – белергә кирәк.

Без үз тарафыбыздан Кавказ фетнәләре хакында шулай карары тәгъдим кылабыз: Кавказиянең һәр тарафында карендәшләребез мәселманнар илә әрмәннәр арасында сугыш дәвам итә; һәм фетнәләрнең асыл сәбәбе идарә мостабидәнең хәйләле, золманә идарәседер. Без, Нижний жәмгыятендә хәзер улмыш мәселманнар Кавказия мәселманнарыннан һәм әрмәннәреннән рижә кылабыз: арада дошманлыкны бетереп, дуслык илә бергәләшеп-берләшеп бөтен халык дошманы идарә мостабидәгә мокабәлә итсеннәр. Файдасыз золмыннан нәжәт юлында түксеннәр. Хөррият хәрәкәтләрендә руслар, татарлар, әрмәннәр бер булсыннар. Дошман бер – гаскәр дә бер булсын”.

Г. Исхакыйны кебек үк, Г. Тукайны да бу сугыш бик борчыган. Г. Тукайның Кавказ тормышыннан алып язылган “Ай, бат” хикәясен хәтерлик. Ул 1907 елда “Әлгасрел жәдит” журналының 3–4 (март, апрель) саннарында басылган. Г. Тукай хикәянең әрмәнчәдән русчага тәржемә ителеп “Мир божий” журналында басылып чыгуын һәм шуннан алып тәржемә итүен әйтә. “Мир божий” журналында, әрмәннәр – корбан, әзәрбәйжаннар – явызлык көче итеп күрсәтелә. Г. Тукай – әзәрбәйжан халкының да шундый ук корбан икәнен сурәтли.

Патша властвалары Кавказ халыкларын бер-берсенә котыртып оештырган татар (әзәрбайжан) – әрмәни сугышына, кан кошка Тукайның да нәфрәте сизелеп тора [3].

ЧЫГАНАКЛАР

1. Дәүләт Надир. Россия төркиләренә милли көрәш тарихы (1905–1917). – Казан: Милли китап, 1998. – 406 б.
2. 1906 сәнә 16–21 августта ижтимагъ итмеш Россия мәселманнарының нәдвәсе (съезды). – Казан: 1906. – 65 б.
3. Г. Тукай. Әсәрләр, 4 т. – Казан: Тат. кит. нәшр., 1985, – 294 б.

СУГЫШ АЛӘТЛӘРЕ («Миллият сүзлеге»ннән)

Адлер Тимергалин



АДЛЕР КАМИЛ улы ТИМЕРГАЛИН – язучы һәм редактор, ТАССРның атка-
занган сәнгать эшлеклесе. «Пәһлеван кабере», «Космостан кунаклар», «Кабул
булсын теләгең» кебек мажаралы һәм фәнни-фантастик әсәрләре белән танылды.
Астрономия һәм физика буенча русча-татарча терминологик сүзлекләр авторы. Ул
төзегән «Миллият сүзлеге» әлегә басылмаган.

Тимергалин А. К. Военное оружие.

В приведенном отрывке из неопубликованного труда известного татарского писателя и ученого «Национальный словарь» рассматриваются особенности таких видов вооружения татарского воина, как копье, лук и стрелы, баллиста, ружье, пушка и ядра, их отдельные детали, а также этимология их названий.

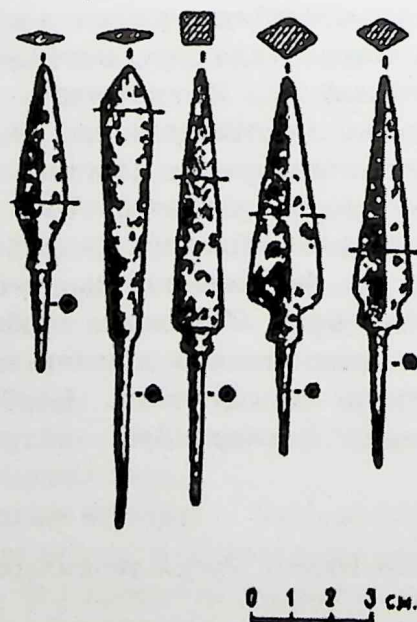
СӨҢГЕ

Сөңге – сугыш һәм ау коралы. Борынгы төрки телдә – сүңгү. Сөңге сабын нык агачтан (гадәттә каеннан), үткен очын борынгылар таштан, сөяктән ясаганнар, аннары металлдан ясауга күчкәннәр. Атаманың этимологиясенә килгәндә, «сөңге» (борынгы уйгурда сүңүк) сүзен «сөяк» (уйгур телендә сүңүк) сүзгә белән янәшә куеп карарга мөмкин. Металл очлы сөңгеләр Идел–Кама төбәгендә яңа эрага кадәр VII гасырда күренә башлаганнар. VIII–XV гасырларда болгар-татарлар өч кырлы, дүрт кырлы һәм җәенке очлы сөңгеләр кулланганнар.

Төркиләргә кыска сөңге – жыба (чыда, чидә, җида – дротик), җәпле һәм тешле сөңге – нәйзә, ике җәпле аю сөңгесе, зур, озын сөңге – салдау таныш булган. Судан балык чәнчеп ала торган сөңгене дә салдау дип атаганнар. Андый сөңгенең башка исеме – сөйре яки сөйрек. Сөңге очлыгы (сөңге яфрагы) гарәпчә вәрак рәмхи дип тә аталган. Башына бау элмәк ясалган сөңге – корык атларны тотар өчен кулланылган. Сөңге байрак сабы булып та хезмәт иткән. Мәсәлән, монголларның «тугыз аяклы» байрагы тугыз сөңгедә күтәрелгән, сөңге саен очына берәр ат койрыгы (чук) асылган. Сөңге очындагы айны маһичә дип йөрткәннәр. Гаскәр башлыгының сөңгесенә бәйләнә торган ак ситсы әләм лива дип аталган.

УК

Ук – җәядән атылып чыга торган кечкенә «сөңгечек», сугыш һәм ау коралы. Йомры һәм тез агач сабактан, корыч очлыктан яки башактан (борынгы чорда аны чакматаштан яки сөяктән ясаганнар; соңрак тимердән ясалганнары, М.Кашгаридә теркәлгәнчә, тимеркән дип аталган) һәм, туры очсын өчен, койрык итеп куелган каурийлардан гыйбарәт. Сабакның нәкъ төбәндә җәя керешенә кую өчен уем



Ук очлары

эшләнгән була. Укның койрыгы *куз* дип аталган. Электә укларның *сызгыра торганнары*, семәксез яки башаксызлары (*калва*), тупак башаклылары (*тумар, томар* – жөнлек тиресен бозмас өчен тупыйк сөяк башаклы мондый уклардан руслар да файдалана башлаган, алар аны, татардан күчереп, *томар* яки *томарка* дип атаганнар), төз колаклылары (*аткы, аткый оч, сәрпи* ук – тигез колаклы, ерактан ала торган уклар), еракка ату өчен озын һәм жиңел ук – *чурам угы, утлы ук (шәрәшир), агулы ук* (Ибне Фазлан болгарларның шундый ук белән ниндидер «борынмөгезләрне» аулавы турында яза) һ.б. төрләре булган. Сугышчылар укларын махсус савытларда – *калчаннарда, сагайдакларда* йөрткәннәр яки күни-тек кунычына кыстыра торган булганнар.

Укка нисбәтле бер табышмак аның турында шактый мәгълүмат бирә. Түбәндә шул табышмакны Нәкый Исәнбәт аңлатмасы белән китерәбез.

«Яртысының яртысы – каен агач яртысы; яртысының яртысы – туң тимернең яртысы; яртысының яртысы – очкан кошның яртысы». Каенның яртысының яртысы – юнып ясалган агачы, очар кошның яртысы – укның койрыгына куелган кош каурые (юнәлткече). *Туң тимер* дигәне, ихтимал, каты тимер, ягъни чыныктырылган (туңдырылган) корыч булыр (соңгы фикер минеке – А. Т.).

«Ул нидеркем, өч канат белән очар, томшыгы корыч икәндер, таш печәр» дигән табышмакның да жавабы – ук. Ләкин аның өч канатлы (өч рәт каурыйлы?) булуы аңлашылып бетми.

Каюм Насыйри туплап бастырган табышмакларның берсендә ук түбәндәгечә тасвирлана: «Ул нидеркем башы айырык, төге бар, башы өстендә ак тимердән бүрке бар, Хак Тәгаләдән фәрман килсә, жан алырга ирке бар».

Борынгы төркиләр ук-жәя ясаучы осталарны *ук-жәяче* дип атаганнар.

Ук атымы, ягъни жәядән аткан ук очып уза торган ара – 0,6 чакрым – электә үзенә бер төрле ераклык үлчәү берәмлеге булып хезмәт иткән. Бу берәмлек русларда да кулланылган. Мәсәлән, 1589 елдан Ка-

зан һәм Әстерхан митрополи-ты булып торган Гермоген, Казан шәһәре чикләреннән куылган мәселманнар ук атымы жирдә генә мәчет төзи башлагач, Явыз Иванның улы Федор патшага шикаятъ белән мөрәжәгать итә.

Та жетдин Ялчы голның «Рисаләи Газизә» китабында «ике йәйә тоткасы микъдары» төшенчәсе ике ук атымы кадәр ара мәгънәсендә кулланыла. *Жәя бие* (жир, ара) сүзе дә ук атымы кадәр араны белдерә.

Әдәбиятта *ике очым ук* гыйбарәсе дә очрый.

СЫЗГЫРА ТОРГАН УК

Сызгыра торган ук – тимер яки сөяк очлыгы (семәге/сөмәге, ук башагы) белән сабагы арасына эче куыш һәм тишәклә мөгез шарчык беркетелгән ук. Археологлар тишәклә сөяк очлыктар да табалар. Башка төрле укларда ук башагы агачтан өчкырлы итеп ясалган булган («Древнетюркский словарь»да бу деталь *соким* дип атала). Очкан вакытта мондый уклар сызгырган тавыш (сызгырык) чыгара. Аларны Үзәк Азия һәм Көнъяк Себер күчмә халыклары яңа эрага кадәр I меңенче еллар ахырында, һуннар заманында, сугыш максатларында куллана башлаганнар. Мондый уклар соңгы заманнарда кадәр кытайларда һәм Себер халыкларында сакланган була әле. Сызгырып оча торган укны сунарда, мәсәлән, ботаклар арасына яшеренгән тиенне куркыту һәм ачык жиргә китәргә мәжбүр итү өчен кулланганнар.

Татар язучысы Нурихан Фәттаһның бер тарихи романы «Сызгыра торган уклар» дип атала.



Яугир

ЖӘЯ

Жәя – ук ата торган сугыш һәм ау коралы. Жәя борынгы Мисырда ук билгеле булган инде. Мәсәлән, фиргавен Тутмос III нең улы мәшһүр жиһангир Аменхотеп II (безнең эрага кадәр 1491–1463 еллар) турында замандашлары: «Ул шундый куәтле патша ки, аның жәясен берәү дә – сугышчылары да, чит ил юлбашчылары да, Речену юлбашчылары да тарта алмый», – дип сөйләгәннәр. Гомумән, калын бакыр нишанга (мишеньгә) ук белән атып тишү борынгы фиргавеннәрнең яраткан уены булган.

Чыңгыз ханның кытай рәссамы ясап калдырган «портретында» без аның жәя белән коралланган булуын күрәбез. Көнбатыш Европа халыкларының урта гасыр фольклорында оста укчылардан Робин Гуд һәм Вильгельм Телль билгеле. Татар риваятләреннән без монгол яулары вакытында яшәгән Жик Мәргәнебезне хәтерлибез.

Көнчыгыш жәяләрен еш кына карагай агачының чәерле тамырыннан ясаганнар һәм ул ай урагы рәвешендә бөгелгән булган. Борынгы грек жәяләре исә ике бөгелештән торган, алар уртада кыска гына радиаль тоташтырма белән ялганганнар. Жәя сунарда һәм сугышта бик яхшы корал булып исәпләнгән, әле 1792 елда да, Англиядә жәя белән беренче мылтыкларны арыштырып караган вакытта, жәя өстен чыккан. Наполеонга каршы сугышта Парижга кадәр барып житкән рус гаскәрендә ук-жәя белән коралланган башкорт һәм татар укчылары да була (жайдаклар).

Керешен (жебен) берничә кеше (яки ат белән) тарта торган зур сугыш жәясе төркіләрдә «әдернә» (әдернә жәя) дип аталган. Батыршаның бер хатында язылганнар-га караганда, «йалан башкортлары» кулланган әдернә жәя эссе көннәрдә шактый тиз сафтан чыга торган булган. Әдернәдән



Кигезмә

күп арзан торган «санай жәя» («санай») исә, шушы ук чыганактагы сүзләр белән әйткәндә, «никадәр эссе көн булса да атышкан саен куәтләнә» генә торган булган. Чыганакларда тагы сапан дигән сугыш коралы атамасы (станлы зур жәя, катапульта, баллиста, мәнженик) очрый. Хәер, электә таш ыргыту өчен кулланылган элмәкле каешны (зәңгәрт, сакма; русча – праща) да сапан дип атаганнар икән. Сунарчылар корып калдыра торган тозак жәясенә атма, аял дигән исемнәре булган (русча – самострел). Шунысы кызык, Алтай төркіләрендә тозак

жәясе мылтык дип йөртелгән. Жәяне салып йөртә торган күн савытны садак (сагайдак) дигәннәр. Укчы, сул кулын жәя керешенә китереп чиртүдән саклар өчен, тимер беләзек һәм баш бармагына металл яки сөяк балдак (уймак) кия торган булган («Татар әдәбияты тарихы»ның беренче томында бу уймак «кигезмә» дип алынган). Ә ике бөгәлжәле грек жәясендә сул кулны югарыда телгә алынган тоташтырма саклаган булса кирәк. Соңга таба Көнбатышта жәяләргә алмашка арбалетлар килә (аларның керешенә механик юл белән тарттырылган).

Казан ханлыгының мөстәкыйль хакиме Гиәзетдин (1422–1445) заманында сугылган төңкәләрдә тартылган жәяне хәтерләтүче Казан тамгасын күрәбез.

МЫЛТЫК

Мылтык – янында йөртелмәле утлы корал (фарсыча – төфәнг, төфәң). Иң әүвәлге мылтыкларны руслар – фитильное ружье дип, французлар аркебуза дип атаганнар Пермь татарлары сөйләшкәндә мылтыкны корал дигәннәр (рус телендә дә «ружье» сүзенә беренчел мәгънәсе гомумән корал булган). «Мылтык» сүзе казак телендә дә бар, ә төрөкләр һәм Кырым татарлары аны

түфәк диләр. «Мылтык» термины төрки телдә милтә (филтә)+ук рәвешендә ясалган дигән фикер яши (Р.Әхмәтъянов). Ләкин Алтай төркиләрендә аучылар куеп калдыра торган тозак жәясен дә мылтык дип атыйлар икән. Уйгурларда да «мылтык» сүзе бар.

Мылтыкларның төтөсө, чакмасы, филтәсе, келәсе һәм нишаны (прицел белән мушкасы) булган. Хәер, электә мишеньне дә нишан дип атаганнар (хәзерге рус телендәге «мишень» сүзе фарси «нишан» сүзенә барып тоташа, ул руска төркиләрдән кәргән). Мылтык көпшәсен күбәк дип тә атыйлар. Мылтыкның гадәттә агачтан ясалган сабының иңбашына терәтелә торган башы мылтык түтәсе яки кондак дип атала (приклад). Мылтыкка корыла торган дары сүзе татар теленә фарсыдан кәргән (мылтык даруы, баруд). «Корылма» сүзе русча «заряд»ка туры килә. Дары һәм коршуннарны (курдаш; ядрә, пуля) махсус мөгез савытка – сәңрәнгә салып йөрткәннәр. Аткан вакытта мылтык көпшәсен терәтеп кую өчен хезмәт итә торган чатлы таякны чатага дигәннәр. Төбәп атарга өйрәнгән вакытта кулланылган мишень, югарыда әйтелгән «нишан» сүзе белән янәшә, төмек яки мәрә дип тә аталганга охшый. Мылтык ядрә белән корылган, ләкин хәзерге утлы кораллар пуля белән аталар («пуля» – рус сүзе). Мылтык көпшәсен шомпол (төрөктә – түфәк чыбыгы) белән чистартканнар, мылтык механизмын һәм кыйтгаларын мылтык мае белән майлаганнар. Мылтыкка нисбәтле патрон, капсюль (кәпсел), гильза, пистон кебек кәмбагыш сүзләре телебезгә соңрак кәргән.

Пуляның төз очышын тәэмин итү өчен көпшә эченә спираль винт сыры ясалган винтовкага татар телендә махсус атама юк, төрек телендә дә ул түфәк сүзе белән бирелә («винтовка»ны, ягъни русларда башта «нарезное ружье» дип аталган утлы коралны татарчада «бормалы мылтык» дип алырга булыр иде булуын).

Электә мылтык турында мондый бер табышмак та йөргән: «Агачтан аты, Тимердән хаты, Ходаның кодрәте, Кеше өстендә миннәте.» Ихтимал, «ат» дигәндә мылтык куела торган чатага күздә тотылгандыр, «хат»

– пуля, йәдрә, коршун/коршын булыр. «Миннәт» дигәндә аның кешегә, бигрәк тә солдат кешегә, ярдәме күз алдына килә. Әлбәттә, бу табышмак солдат арасында чыккандыр. Мылтык төбәү турында табышмак: «Астында беләк була, Кабыргасында ияк була, Өстендә күз була, Үзе төз була».

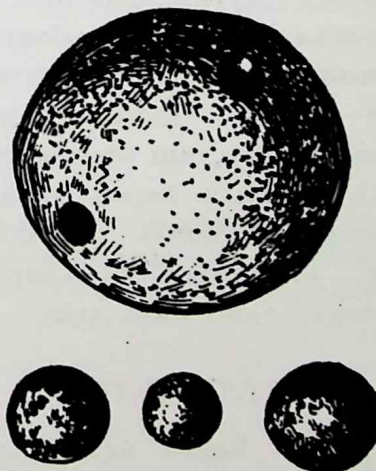
Магазинлы мылтык, ау мылтыгы, сөннәтле мылтык (русча – обрез), кыска мылтык («кыска мылтыкның шартлавы яман» дигән сүз шуны күрсәтә), сындырма-лы мылтык (русча – централка, ружье центрального боя), ике көпшәле мылтык (русча – двустволка) төшенчәләре дә булган.

ТҮФӘК

Түфәк – утлы корал, кечкенә туп. Төрөкләр исә мылтыкны түфәк диләр. Түфәкнең көпшәсе 1 метр чамасы озынлыкта булган, таш ядрәләр белән аткан. 1376 елда болгарлар Болгар шәһәрен саклаганда рус гаскәренә каршы түфәк кулланганнар. Атама туюфак формасында рус теленә дә кәргән.

СЫЗГЫРА ТОРГАН ЯДРӘ

Сызгыра торган ядрә – Иске Казанны казыганда табылган эче куыш балчык ядрә. Мондый ядрәләр, сызгырып очып, куркыту, паника тудыру өчен кулланылган.



Ядрәләр:

өстө – сызгыра торган ядрә, аста – гади ядрәләр

МӘНЖӘНИКЪ

Мәнжәникъ – дошман калыгаларына зур таш ату коралы, катапульта. Бу коралны заманында Мөхәммәд Пәйгамбәр гаскәре дә кулланган. Болгар йортының төп шәһәрләреннән Биләр хәрабәләрен казыганда археологлар шушындый таш ату коралы детальләрен тапканнар. Чыңгыз хан гаскәрендә дә мәнжәникълар куллынылган. «Әлекке төрки гаскәрләрдә авыр чана сыман станлы мәнжәникъларны еш кына җирдән сөйрәтеп күчереп йөрткәннәр». «Сугышлар тәмамлангач, мәнжәникъларны түнкәрәп, калак урынына төрән куеп, сабанга «әйләндергәннәр» (Р.Әхмәтьянов). Ихтимал, «сабан» сүзе башта «катапультаны белдергәндер (төрөк телендә *сапан* сүзенә «катапульта, мәнжәникъ; праца, балалар рогаткасы» мәгънәләре дә бар). Хәер, татар телендә дә «Йөз каргага бер сабан ташы» дигән мәкальдә таш ата торган «сабан» – мәнжәникъ күздә тотыла (Нәкый Исәнбәт «Сабан ташы – рогатка» дип искәртеп китә). Кыскасы, «Кылычтан сабан ясыяк» («Перекуем мечи на орала») дигән сүзләр тарихи чынбарлыкны чагылдыралар икән.

ҖАВАЛЫ ТУП

Җавалы топ – таш ата торган сугыш коралы. Кол Шәрифнең «Зафәрнамәи виләйте Казан» дигән әсәрендә 1550 елның февралендә Казан каласын камап алган рус гаскәре кулында 11 «утлы топ» һәм 4–5 «җавалы топ» булганлыгы әйтелә. Соңгылары катапульта (мәнжәникъ) кебек булган дип фараз итәргә мөмкин. Әлеге әсәрдә аңардан атылып чыккан зур таш «югарыда бер ноктага җитеп, асманда йөрәп хәрәкәт куәте беткәч, соңра табигый рәвештә түбән төшәр иде, каза һәм тәкдир утыннан тизрәк төшәр», –дип аңлатыла.

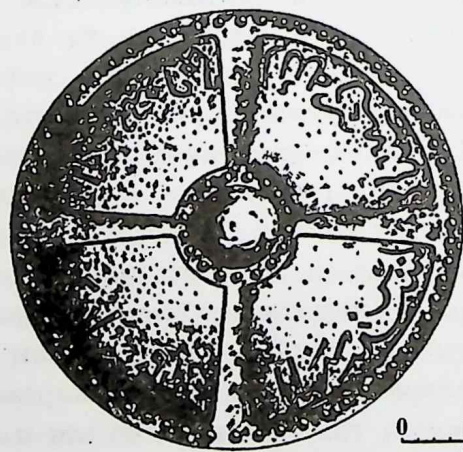
УТЛЫ ТУП

Утлы топ – Казан ханлыгы чорында Мәскәү гаскәре Казан каласын топка тоту өчен кулланган ату коралы. Топлар ата торган утлы ядрә бер батман кадәр авырлыкта булып, аның эченә төрле янучан матдәләр

(«ак нефть»? һәм күкерт атап күрсәтелә) һәм дүрт-биш кургашын ядрә салынган була. Бу утлы ядрәләр «шәһәр эчендә һәр җиргә» төшкән, «һичкемнең ул утлы ядрәне барып сүндерергә дәрманы булмаган». «Ләкин кайбер яшьләр һәм гайрәтле егетләр ул утка үзләрен чаяннар кебек атарлар, аны сүндерерләр һәм аның әсәре вә эзе дә калмас иде». (Телгә алынган әсәрдән бүгенгә тәржемә). Топ үзе дары белән корылганмы, әллә катапульта (мәнжәникъ) булганмы – анык кына аңлашылмый.

КАЛКАН

«Калкан» атамасы – монголча *кагал-гаң* (каплавыч) сүзеннән (Р.Әхмәтьянов). Идел буенда калканнар яңа эрага кадәр беренче меңеллыктан ук билгеле. Аларның миндальсыманнары һәм туры почмаклылары да очраган, өслеге еш кына кабарынкы итеп эшләнгән. Татар-болгар яугирләренә калканы гадәттә тал чыбыгыннан үрәп эшләнгән һәм күн белән тышланган 0,5 метр чамасы диаметрлы бизәкле түгәрәктән гыйбарәт була.



Калкан

Чыбыктан үргән калканны чалар дип атаганнар. Аны бронза яки тимер белән дәнныгитканнар. Борынгы төрки чыганаclarда *тимер калкан* төшенчәсе дә очрый.

625 елның 23 мартында Өхүд сугышында Мөхәммәд Пәйгамбәр яралангач, кияве Гали хәзрәт аның ярасын юарга суны калканына салып китергән. Су торырлык булгач, бу калканның тоташ металлдан булуы ихтимал.

Гомәр Гали улы Тумашев (1910–1984) — физика-математика фәннәре докторы, профессор, РСФСРның һәм ТАССРның атказанган фән һәм техника эшлеклесе. Аның аэрогидродинамиканың кире кырый мәсьәләләре буенча гыйльми хезмәтләре механика һәм математика фәннәре өлкәсендә яңа фәнни юнәлеш ачтылар, кире кырый мәсьәлә теориясенә һәм аны куллануга нигез салдылар. Безнең илдә жирасты гидромеханикасы буенча Казан мәктәбенә нигез салучы буларак танылган бу галимнең фәнни кызыксыну-чанлыгы һәм гаять зур эрудициясе Казан университетында яңа фәнни юнәлешләр үстерүне тизләтте.



Гумер Галеевич Тумашев (1910–1984) — доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР и ТАССР. Его исследования по обратным краевым задачам аэрогидродинамики открыли новое научное направление в отечественной науке по механике и математике — теорию обратных краевых задач и их приложений. В нашей стране известен прежде всего как один из основоположников Казанской школы подземной гидромеханики. Широкий круг его научных интересов и эрудиция стимулировали развитие новых научных направлений в Казанском университете.

© Кузнецов А. В., Камалов А. З., 2002

ГОМӘР ТУМАШЕВНЫҢ ИЖАТ ЮЛЫ

Аркадий Кузнецов, Абрик Камалов



АРКАДИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ КУЗНЕЦОВ — Г. Г. Тумашевның укучысы, физика-математика фәннәре докторы, профессор, ТФАнең мөхбир әгъзасы, ТР һәм РФнең атказанган фән эшлеклесе, КДУның Н. Г. Чеботарев исемендәге математика һәм механика институтының механика бүлеген баш фәнни хезмәткәре. Гидродинамика өлкәсендә белгеч. Төп хезмәтләре төрле каршылыклар тирәли ламинар һәм кавитацион режимдагы агымнар үтү һәм күп катламлы агымнарны өйрәнү проблемаларына багышланган.



АБРИК ЗАКИР улы КАМАЛОВ — физика-математика фәннәре кандидаты. Казан дәүләт архитектура-төзөлеш академиясенә теоретик механика кафедрасы профессоры. Татар телендә югары белем бирү юнәлешендә иң актив эшләүче һәм югары нәтиҗәләргә ирешкән галим: югары мәктәпләр өчен татар телендә язылган «Теоретик механика» дәреслеген, 7 уку кулланма, күп кенә методик күрсәтмәләр авторы.

Кузнецов А. В., Камалов А. З. Гумер Тумашев и его творчество.

Приводятся краткая биография и оценка творческой деятельности выдающегося ученого-механика, одного из основоположников Казанской школы подземной гидромеханики, доктора физико-математических наук, профессора, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР и ТАССР - Гумера Галеевича Тумашева, публикуется библиография его основных научных трудов, а также статья ученого в переводе на татарский язык.

Үзләренең гыйльми эшчәнлекләре белән фәннең дөньякүләм үсешенә шактый зур өлеш керткән һәм югары квалификацияле белгечләр хәзерләүдә күп көч сарыф иткән Казан университетының фән доктор-

лары һәм профессорлары арасында физика-математика докторы, профессор Г. Г. Тумашев та лаеклы урын алып тора. Гомәр Тумашевның шәкертләрен санап бетәрлек түгел, аларның күпләре күренекле белгеч

һәм галим булдылар.

Гомәр 1910 елның 21 ноябрендә Чистай шәһәрәндә туа. Әтисе – Рәхмәтулла улы Гали Тумашев, яш чыгында Чистай һәм Рыбинск шәһәрләрендә йөк төяүче-бушатучы булып эшли, соңыннан баш киёмнәре тегү һөнәре белән шөгыльләнә. Ул Гомәр дөньяга килгән елны 43 яшендә вафат була. Әнисе, Мортаза кызы Әсма Исхакова, баш киёмнәре тегү белән көн итә. Гомәр 1922 елга кадәр әнисе кулында була, ә 1922 елдан 1927 елга кадәр аны абыйсы Исмагыйль тәрбияли.

Гомәр Тумашев Чистайда җидееллык мәктәптә белем ала һәм бу мәктәпне 1927 елны тәмамлай. Шул ук елны Казан шәһәрәндәге индустриаль политехникумның күнчеләр бүлегенә укырга керә. 1930 елны техникумны тәмамлаганнан соң, “Спартак” аяк киёмнәре комбинатында смена мастеры булып эшли. 1932 елны Казан университетының физика бүлегенә укырга керә. 1934 елның февралендә ул үз теләге белән әле генә ачылган Казан авиация институтының аэродинамика бүлегенә күчә һәм 3нче курс студенты итеп кабул ителә. Гомәр Казан авиация институтын 1937 елның февралендә тәмамлай һәм 1нче дәрәжәле инженер-механик дипломы ала.

Институтны тәмамлаганнан соң Гомәр Гали улы аэродинамика кафедрасы каршындагы аспирантурада калдырыла. Г. В. Кашенков аның гыйльми җитәкчесе була.

Гомәр Тумашевның гыйльми эшчәнлеге газ динамикасы өлкәсендә башлана да инде. Ул үз алдына куелган газ динамикасы буенча фәнни эшнә кыска вакыт эчендә уңышлы башкарып чыга һәм 1941 елны “Берстоунның критик саннарын хисаплау” темасы буенча кандидатлык диссертациясен яклый. Шуны да әйтеп китәргә кирәк, нәкъ 1937–1940 елларда Гомәр Гали улы газ динамикасы проблемалары белән нык кызыксына. Бу кызыксыну аны бөтенләй җәлеп итә һәм ул гомәре буенча аэрогидродинамикага турылыклы булып кала. Нәтижәдә, Гомәр Гали улы аэрогидродинамика фәнненең үсеш юнәлешләрен, аларның үсү перспективаларын алдан күрә белүче,

гаять зур эрудициягә ия булган күренекле галим дәрәжәсенә җитә.

Г. Г. Тумашев педагогик эшнә аспирантурада чакта ук башлап җибәрә. Казан авиация институтының югары математика кафедрасында ул өч ел дэвамьнда югары математика, теоретик механика һәм аэродинамика фәннәре буенча практик дәрәсләр алып бара. Дәрәс, бу чорда югары уку йортларында педагогик эш алып бару университет белеменә ия булучыларга гына рәхсәт ителә. Бу уңайдан, югары математика кафедрасы мөдире Е. И. Григорьев Гомәр Тумашевка биргән характеристикадан бер өзек китерик: “... Г. Г. Тумашев авиация сәнәгәте инженеры буларак, югары математика кафедрасы ассистенты вазифасын үтәргә хокукы юк. Бу хокук бары тик Казан университетының математика факультетын уңышлы тәмамлаучыларга гына бирелә. Ләкин, Тумашев тапшырылган эшнә күңел куеп, намус белән башкаручы, сәләтле, үз эшен яхшы белүче хезмәткәр...”.

Таләпчән кафедра мөдире тарафыннан әйтелгән бу мактау сүзләре, ә Е. И. Григорьев нәкъ менә шундый мөдир була да, педагогик эшнә әле генә башлап җибәрүче яш кешегә иң зур бәяләренә берсе була. Киләчәктә Гомәр Гали улы таләпчән кафедра мөдиренә бу бәясен тулысынча аклай.

1941 елның июлендә Г. Г. Тумашев ВАК (Югары аттестацион комиссия) тарафыннан аэродинамика кафедрасы доценты итеп раслана.

1941 елның июнендә, Бөек Ватан сугышы башлану белән, илдә, шул исәптән югары уку йортларында да тормыш кискен үзгәрә. Уку йортларында студентлар саны кими. Илнең көнбатышыннан эвакуацияләп килгән заводларга, учреждениеләргә, фәнни-тикшерү институтларына биналар, хезмәткәрләренә торак кирәк. Казан югары уку йортлары биналарында, фәнни лабораторияләрдә, эвакуацияләп килүчеләр исәбенә эш урыннары тыгызландырыла. Һәр кеше, кайда гына һәм кем генә булып эшләвенә карамастан, фашизмны тар-мар итү өчен үз өлешен кертәргә тырыша. Сугыш

елларында Гомәр Гали улы зур педагогик һәм гыйльми эшләр алып бара, сугышның иң кискен чорларында студентлар белән бергә Идел буе оборона чиген төзүдә катнаша. Шул ук вакытта, кафедрада үз вазифаларын үтәү белән бергә, 1942 елның 26 сентябрдә Г. Г. Тумашев Казанда эвакуациядә булган ЦАГИ (Үзәк аэро-гидродинамика институты) филиалының аэродинамика лабораториясенә өлкән инженер итеп кабул ителә. Биредә ул самолет аэродинамикасы буенча мөһим хөкүмәт эшен башкара.

О. П. Сидровның истәлегеннән: "... Сугыш вакытында, диплом яклаганнан соң, мине шулай ук ЦАГИ филиалына эшкә җибәрделәр. Мин аэродинамик торбада инженер булып эшләдем, ә Гомәр Гали улы – ул вакытта Казанда чыга торган ПЕ-2 бомбардировка самолеты канаты профилен яхшырту буенча мөһим хөкүмәт эше өстендә эшли иде. Эш шунда, күтәрү көче коэффициенты нульгә тигез булганда, самолетка тәэсир итүче моментның коэффициенты шактый зур була. Ә бу фактор, самолет туры пикега кергәндә, бомбаны төгәл ыргытуга нык комачаулый, чөнки очучы самолетының пикедан тайпылмавына гаять зур игътибар бирергә тиеш була. Гомәр Гали улы кире кырый мәсьәләләрен чишкәндә кулланган үз ысулын самолет профилен модификацияләүдә бик уңышлы куллана, канатның яңа профилен билгели. Аның тәкъдиме белән самолет канатының профиле үзгәртелә һәм аның нигезендә төзелгән самолет модельләрен аэродинамик торбада сынаулар һәм соңыннан канатларының профиле модификацияләнгән самолетларны сынаулар югарыда күрсәтелгән җитезсезлекләрнең шактый кимүләрен күрсәтәләр дә инде ...".

Г. Г. Тумашев тәкъдим иткән бу ысул гаҗәп универсал булып чыга. Ул стационар агымдагы профиль аэродинамикасының бик күп кире кырый мәсьәләләренең гомум нигезе, төрледән-төрле бай өстәмәләргә, кызыклы нәтиҗәләргә ия булган математик физиканың яңа бүлегенә дә булып тора.

Нәкъ менә шул чордан башлап Гомәр Гали улы аэродинамиканың кире кырый

мәсьәләләре белән систематик рәвештә шөгыльләнә башлый да инде. Бу өлкәдә башкарган эшләрнең йомгагы булып, 1946 елда Казан университеты каршындагы Гыйльми советта аның тарафыннан "Бирелгән тизлек яки басым үзгәреше нигезендә агым чиге формасын табу" темасына якланган докторлык диссертациясе тора.

1946 елның 12 ноябрдә Г. Г. Тумашевка физика-математика докторы дәрәжәсе, ә 1947 елның 11 августында рәсми рәвештә профессор исеме бирелә.

Гомәр Гали улы 1944 елның 30 августында, гыйльми җитәкчесе Г. В. Каменков киңәше буенча, Казан университеты ректоры исеменә аны механика кафедрасы доценты итеп кабул итү турында гариза яза. Нәкъ шул елдан Гомәр Гали улының биографиясе, иҗаты Казан университеты һәм механика кафедрасы белән бәйләнгән дә инде. Тиздән Гомәр Гали бу кафедраның мөдире була. Механика кафедрасы белән 1954 елга кадәр, бу кафедра ике кафедрага бүленгәнчә, җитәкчелек итә. 1954 елны механика кафедрасы теоретик механика һәм аэрогидромеханика кафедраларына бүленә. Беренче кафедраны М. Т. Нужин, ә икенчесен Г. Г. Тумашев җитәкли. Гомәр Гали улы 1980 елга кадәр аэрогидродинамика кафедрасының мөдире була, ә 70 яшь тулгач, бу кафедрада профессор-консультант булып кала.

Гомәр Гали улы механика кафедрасы белән җитәкчелек итә башлау чоры сугыш елларына туры килгәнлектән, әлбәттә, тулы мәгънәдә кафедра булмый. Кафедрада бердәнбер доцент К. З. Галимов университетта каралган бөтен механика фәннәрен укытуны тәэмин итә. Г. Г. Тумашев алдында иң катлаулы мәсьәләләрнең берсе — университетта механика фәннәрен укытуны торгызу мәсьәләсе тора. 1945 елда ул гидромеханика һәм эластиклык теориясе буенча университетта белгечләр хәзерләүне аякка бастыра, бу белгечлекләр буенча барлык курсларны да үзенә укырга туры килә. Г. Г. Тумашев гыйльми эшнә оештырып җибәрә, аны башкару өчен яшь хезмәткәрләр чакыра. Шул ук вакытта үзе дә фәнни эш белән бик нык

шөгыльләнә, аспирантура аша университетта яшь кадрларны әзерләүне киң жәеп жибәрә. Аның житәкчелеге астында сигез ел эчендә генә дә 10 кеше аспирантураны тәмамлап, диссертация яклай. Бөек Ватан сугышында катнашучылар М. Т. Нужин, Н. В. Клиентов, Б. В. Филлипов, Р. М. Насыйров, Л. Л. Лебедев, В. Д. Чугунов, М. А. Копырин – Г. Г. Тумашевның беренче фән кандидатлары булалар.

Бу чордагы күпчелек диссертацион эшләр, Гомәр Тумашевның докторлык диссертациясе темасы белән шактый нык бәйләнгән булып, гидромеханиканың бик күп кырый мәсьәләләрен чишүгә багышлана. Гомәр Гали улы Тумашев житәкчелек иткән гидромеханика кафедрасы уку-укыту процессын оештыру һәм фәнни тикшеренүләргә үстерү, алга жибәрү буенча Казан университеты кафедралары арасында иң яхшыларының берсе була. Г. Г. Тумашев тарафыннан барлыгы 35 фән кандидаты һәм 8 фән докторы хәзерләнә. Алар арасында Россия фәннәр академиясенең ике мөхбир-әгъзасы да бар.

Әлбәттә, фәнни кадрларны уңышлы хәзерләү Н. Г. Чеботарев исемендәге ММФТИ (Математика һәм механика фәнни-тикшеренү институты) яңа фәнни юнәлешләргә билгеләүгә һәм аларны үстерүгә дә сәбәпче була. Нәкъ менә үткән гасырның 60–70 елларында университет каршындагы ММФТИда яңа чик мәсьәләләре, гидромеханика, газ динамикасы, жирасты гидромеханикасы һәм кабырчык механикасы лабораторияләре уңышлы эшли башлый да инде. Гомәр Гали улы сокланырлык сыйфатларны туплаган зур галим буларак, теге яки бу мәсьәләләрнең мөһимлеген дәрәс күрә белүче дә, тикшерү объектларын билгеләгәндә бу мәсьәләләрнең әһәмиятен, аларның урынын күрсәтеп бирүче дә була. Шуңа сәбәпле, ул үзенең шәкертләренә тәкъдим иткән бик күп мәсьәләләр, соңыннан зур фәнни проблемалар булып үсеп чыккан, ә аларны эшләп чыгу фәндә яңа юнәлешләр ачуга китергән.

Г. Г. Тумашевның һәм М. Т. Нужинның төпле фәнни эшләре Казан университе-

тында кире кырый мәсьәләләрнең гомум теорияләрен систематик рәвештә тикшерү һәм аларны куллану өлкәләрен күрсәтү проблемаларын чишүдә төп этәргеч булалар. Ә инде галимнәр тарафыннан кабул ителгән кырый чик мәсьәләләре проблемасы күренекле математиклар, кырый мәсьәләләр белгечләре Ф. Д. Тахов, С. Н. Андриянов, В. С. Рогожин, Ю. М. Крикунов, Л. А. Аксентьев, В. Н. Монахов, М. И. Хайкин фәнни тикшеренүләрендә иң мөһим максатка әйләнә.

Гамәли мәсьәләләр университетның механика кафедрасында Г. Г. Тумашев һәм М. Т. Нужин житәкчелегендә һәм катнашында, ә соңрак ММФТИда Б. И. Ильинский житәкчелегендә тикшерелә. Г. Г. Тумашев һәм М. Т. Нужинның беренче ун ел бергәләп ижади эшләнүләренәң жимеше булып фәнни хезмәт — “Кире кырый мәсьәләләр” дигән уртак монография нәшер ителә. Өр-яңадан эшләнгән, яңа фәнни мәгълүматлар белән тулыландырылган бу уртак хезмәтнең икенче басмасы “Кире кырый мәсьәләләр һәм аларның кулланышы” исемендә 1965 елны дөнья күрә.

1951 елны Татарстан Республикасы житәкчеләре Казан галимнәренә нефть чыгару сәнагатенә ярдәм күрсәтүне сорاپ мөрәҗғәгать ителәр. Шуңа ук елны Казан университетында жирасты гидромеханикасы буенча Г. С. Салехов һәм Г. Г. Тумашев житәкчелегендә фәнни семинар эшли башлый. Казан университетының һәм СССР ФАнең Казан филиалы каршындагы Казан физика-техника институты аспирантлары, галимнәре бу семинарда актив катнашалар.

Механика кафедрасында һәм ММФТИда жир асты гидромеханикасы буенча фәнни тикшеренүләргәң гыйльми житәкчеләре Г. Г. Тумашев һәм В. Я. Булыгин булалар. Нефть катламының температура мәсьәләләре белән, үзенең шәкертләрен жәлеп итеп, М. А. Пудовкин шөгыльләнә.

Жир асты гидродинамикасы буенча Гомәр Тумашев үзенең беренче фәнни хезмәтендә үк (1953 ел), логарифмик потенциал һәм икеләтә катлам потенциалы теориясе аппаратына нигезләнеп, жирасты гидродинамикасы мәсьәләләрен чишүнең эффек-

тив юлларын тәкъдим итә. Логарифмик потенциал теориясе ысулларын кулланып, Г. Г. Тумашев контур нокталарының хәрәкәт тизлекләре һәм потенциал тыгызлыгы арасындагы нисбәтне бик гади аналитик рәвештә таба.

Үзе тәкъдим иткән ысулны тулыландырып, Гомәр Гали улы үзенә икенче гыйльми хезмәтendә (1956 ел) гомум формадагы эллиптик тигезләмәне канәгатьләндерүче функция өчен стационар ияреш мәсьәләсе чишелешен бирә. Аның тарафыннан Грин функциясе ярдәмендә мәсьәлә икенче төр сызыкча интеграл тигезләмәгә китерелә һәм аның чишелүчәнлегенә аерым очраklары күрсәтелә.

Ә инде 1977 елда Г. В. Голубев белән Г. Г. Тумашевның уртак монографиясендә басым кырын хисаплау һәм бу проблема белән тыгыз бәйләнештә булган нефть катламы гидродинамикасы мәсьәләләрен чишү буенча үзләре һәм Казан галимнәре тарафыннан тәкъдим ителгән ысуллар һәм алынган нәтижәләр баян ителә.

Һидроүткәрүчәнлекне хисаплау нефть табу теориясенә һәм практикасының иң мөһим проблемаларыннан берсе булып тора. Гомәр Гали улы катламларның гидроүткәрүчәнлекке проблемалары белән дә шактый шөгыльләнә. Аның Г. В. Голубев һәм П. Г. Данилаев белән уртак берничә гыйльми эшләре гидроүткәрүчәнлекне гидродинамик ысуллар белән табуга багышланган. Ә инде 1978 елда басылып чыккан монографиясендә гидроүткәрүчәнлек проблемасы буенча үзе һәм нигездә Казан галимнәре тарафыннан алынган гыйльми нәтижәләр китерелә. Нефть тематикасы буенча Г. Г. Тумашев үзе һәм башка галимнәр белән бергә 20дән артык гыйльми эш нәшер итә, ә бу аның гыйльми мирасының өчтән бер өлешен тәшкил итә. Еллар үтү белән Гомәр Гали улының бу өлкәдәге эшләрен баялап, аны җирасты гидромеханикасына нигез салучы дөньякүләм мәшһүр галимнәр Л. С. Лейбензоле, М. Маскет, И. А. Черный, А. И. Гусейнов белән бер рәткә куеп була.

1979 елда басылган, “Казан университетында механиканың үсеше” дигән макалә-

сендә, Казан галимнәренә филътрация теориясе өлкәсендәге гыйльми эшләренә кыскача күзәтү биргәннән соң, Гомәр Тумашев болай яза: “Җирасты гидродинамикасы буенча нәшер ителгән эшләргә бәй биргәннән соң, шуны әйтәсе килә, Союзда һәм дөнья күләмендә билгеле булган Казанның җир асты гидромеханикасы мәктәбе барлыкка килде”. Тормыш ул биргән бу бәйне раслады. 2000 елны Казан университетында, Г. Г. Тумашевның тууына 90 ел булу уңаеннан, “Һидромеханиканың кырый мәсьәләләре һәм аларның куллану” дигән темага халыкара конференция үткәрелде. Бу конференциядә Россия һәм чит ил галимнәренә 200дән артык фәнни доклад тыңланды, конференция материаллары нәшер ителде (“Труды Математического центра имени Н. И. Лобачевского”, т. 7. – Казань: Унипресс, 2000 г. – 360 с.). Халыкара конференция программасына Гомәр Тумашевның гыйльми тикшеренүләренә күзәтү, яңа проблемалар буенча оригиналь докладлар, сыекча һәм газ механикасында, филътрация теориясендә чиге билгесез кырый мәсьәләләрен аналитик һәм санча ысуллар белән чишү турындагы бик кызыклы чыгышлар кертелгән иде. Конференциядә куелган һәм тыңланган чыгышлар шуны күрсәтте — Г. Г. Тумашев тарафыннан тәкъдим ителгән һәм аның гыйльми хезмәтләренә нигезен тәшкил иткән идеяләр бүген дә үз әһәмиятен югалтмыйлар, фәннең бу өлкәсен үстерүдә киң кулланылалар, ә Казан шәһәре гидромеханика һәм кырый мәсьәләләргә тикшерү үзәге булып кала бирә.

Уңышлы гыйльми һәм педагогик эшләре белән беррәттән, Г. Г. Тумашев фәнни-оештыру һәм җәмәгать эшләрен дә алып барды. Ул 1947–1951 елларда университетның физика-математика факультетының деканы булды; 1954–1961 елларда — ММФТИ директоры; 1971–1976 елларда — КДУ каршындагы механика һәм математика фәннәре буенча гыйльми дәрәжәләр бирү Советының рәисе, “Известия ВУЗов. Математика” журналының редколлегия әгъзасы, 1947–1950 елларда Казан шәһәр

советы депутаты, 1951 елны ТАССРның Югары Совет депутаты итеп сайланды.

Г. Г. Тумашевны әдәплелек, тумыштан килгән интеллигентлык, ярдәмчеллек аерып тора иде. Аңа ярдәм һәм киңәш сорап студентлар, кафедра хезмәттәшләре генә түгел, ә бик күп башка кешеләр дә мөрәжәгать иттеләр. Ул барысы өчен дә аңлаешлы һәм ачык булды, хәленнән килгәнчә ярдәм итте, киңәш бирде. Чын-чыннан киң күңелле шәхес иде.

Гомәр Гали улының күрсәткән хезмәtlәре үзе исән чакта ук югары бәяләнде. 1950 елда ТАССРның атказанган фән эшлеклесе, ә 1960 елда РСФСРның атказанган фән һәм техника эшлеклесе дигән мактаулы исемнәргә лаек булды. Ул Ленин, Хезмәт Кызыл Байрагы, “Хөрмәт билгесе” орденнары һәм Советлар Союзының медальләре белән бүләкләнде. Аның хезмәте Казан университеты, СССРның Югары уку йортлары министрлыгы премияләре белән

даими рәвештә билгеләнәп торды.

Гомәр Гали улы Тумашевның гыйльми мирасы аның фәнни мәкаләләрендә, китапларында гына тупланган дисәк, әлбәттә, дәрәс булмас иде. Аның фәнни һәм рухи мирасы күпсанлы шәкертләрендә дә тупланган, алар аны тулыландырлар һәм баеталар, фәннең бу өлкәсен яңадан-яңа фәнни ачышлар белән үстерәләр дисәк, аның рухы өчен бик урынлы һәм хаклы булып. Хакыйкәткә риясез хезмәт итү һәм гыйльми этикага турылыклы булу Г. Г. Тумашевка һәр эшнә, шул исәптән фәнни, педагогик һәм жәмәгать эшләрен башкарганда да аңа эчкә ныклык һәм принципиальлек бирде. Ул чын мәгънәдә зур шәхес, галим һәм зыялы кеше иде. Бу сыйфатлар аңардан аңкып торды, дип әйтеп була. Ул һәрвакыт чибәр кеше, олуг галим булып укучылары, шәкертләре хәтерендә саклана һәм сакланыр.

Г. Г. ТУМАШЕВНЫҢ ФӘННИ ХЕЗМӘТЛӘРЕ ИСЕМЛЕГЕ

1. Определение критических точек чисел Берстоу: Автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. — Казань, 1941. — 44 с.
2. Определение формы границ потока жидкости по заданному распределению скорости или давления: Автореф. дис. ... д-ра физ.-мат. наук. — Казань, 1945. — 70 с.
3. Нахождение формы профиля по заданному распределению скорости с учётом сжимаемости жидкости // Изв. Казан. физ. мат. о-ва при Казан. ун-те. — Казань, 1945. — Т. 13, сер. 3. — С. 127—132.
4. Построение профилей по заданному распределению скоростей // Тр. Казан. авиац. ин-та. — Казань, 1946. — Т. 17. — С. 19—22.
5. Построение каналов и сопел по заданному распределению дозвуковых скоростей вдоль стенок // Изв. Казан. фил. АН СССР. Сер. физ.-мат. и техн. наук. — Казань, 1948. — Вып. 1. — С. 47—50.
6. Построение решетки по заданному распределению скорости // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1949. — Т. 109, кн. 1. — С. 73—87.
7. Построение сопла по распределению сверхзвуковых скоростей вдоль стенок // Изв. Казан. фил. АН СССР. Сер. физ.-мат. и техн. наук. — Казань, 1950. — Вып. 2. — С. 133—134.
8. Комментарии к 5-му тому Полного собр. соч. Н.И.Лобачевского. — М. — Л.: Наука, 1951. — С. 400—401.
9. Определение формы границ потока жидкости по заданному распределению скоростей или давления // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1952. — Т. 112, кн. 3. — С. 3—24.
10. Некоторые обратные краевые задачи, имеющие приложение к аэрогидромеханике / АН СССР // Тезисы докл. на Всесоюз. совещании по гидроаэродинамике. — М., 1952.
11. К задаче о стягивании контура нефтеносности // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1953. — Т. 113, кн. 10. — С. 133—137.

12. Обратные краевые задачи // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1955. — Т. 115. — кн. 6. — 167 с. (Совместно с М. Т. Нужиным).
13. Исследования по подземной гидромеханике в Казанском университете // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1955. — Т. 115, кн. 10. — С. 28—29.
14. Обратные краевые задачи и их приложение в механике / АН СССР // Труды третьего всесоюз. матем. съезда. Москва, июнь-июль 1956. — М.: Изд-во АН СССР, 1956. — Т. 1. — С. 208—209 (Совместно с М. Т. Нужиным).
15. Сведение некоторых задач сопряженных функций к интегральным уравнениям // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1956. — Т. 116, кн. 1. — С. 31—32.
16. Построение контура профиля по заданному распределению давления для случая неустановившегося движения // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1957. — Т. 117, кн. 2. — С. 107—108.
17. К вопросу определения поля давления в кусочно-однородных по проницаемости пластах // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1957. — Т. 117, кн. 9. — С. 110—113 (Совместно с В. А. Стрежневым).
18. Обратные краевые задачи и их приложения в механике / АН СССР // Труды третьего всесоюз. матем. съезда. Москва, июнь-июль 1956. — М.: Изд-во АН СССР, 1958. — Т. 3. — С. 462—466 (Совместно с М. Т. Нужиным).
19. Задача об обтекании профиля с реактивным закрылком // Изв. вузов. Авиацион. техн. — 1958. — № 2. — С. 29—36.
20. Определение поля давлений в кусочно-однородном пласте // Изв. вузов. Авиацион. техн. — 1958. — № 3. — С. 203—216.
21. Вычисление функции давления в одном кусочно-однородном пласте // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1958. — Т. 118, кн. 2. — С. 228—233 (Совместно с Б. И. Плещинским).
22. К задаче о рациональном размещении скважин в нефтяном пласте // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1958. — Т. 118, кн. 2. — С. 221—227.
23. Одна задача определения границы раздела воды и нефти // Изв. вузов. Нефть и газ. — 1960. — № 2. — С. 65—67.
24. Обратные краевые задачи и практические методы их решения // Изв. вузов. Энергетика. — 1961. — № 2. — С. 103—108.
25. Приближенное решение задачи об определении границы раздела воды и нефти // Учен. зап. Казан. ун-та. — Казань, 1961. — Т. 121, кн. 5. — С. 83—86.
26. Фильтрация жидкостей в двухслойных пластах // Итоговая научн. конф. Казан. ун-та за 1961 г. — Казань, 1962. — С. 131—132.
27. Нахождение формы струи крыла с реактивным закрылком // Изв. вузов. Авиацион. техн. — 1962. — № 1. — С. 32—37 (совместно с О.В.Троепольской).
28. Одна обратная краевая задача о кавитационном течении тяжелой несжимаемой жидкости // Итоговая научн. конф. Казан. ун-та за 1962 г. Секция мат. наук. — Казань, 1963. — С. 112—113.
29. Обратные краевые задачи и их приложение в механике жидкости // 2-й Всесоюз. съезд по теор. и прикл. мех., 1964: Аннот. докл. — М., 1964. — С. 162 (Совместно с М. Т. Нужиным).
30. Некоторые проблемы обратных краевых задач гидро- и аэромеханики // Труды семинара по обратным краев. задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1964. — Вып. 1. — С. 124—128.
31. Сверхзвуковое течение в области между двумя характеристиками и поверхностью сильного разрыва // Итоговая научн. конф. Казан. ун-та за 1963 г. Секц. мат., кибернет. и теории вероятн., мех. — Казань, 1964. — С. 124—125.
32. Задача об одном режиме работы нефтяного пласта // Теоретические и экспериментальные исследования разработки нефтяных месторождений. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1964. — С. 75—76 (Совместно с В. М. Фоминым).
33. Задача об определении границы зон воды и нефти в однородном пласте постоянной мощности // Теоретические и экспериментальные исследования разработки нефтяных

- месторождений. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1964. — С. 57—58.
34. Обратные краевые задачи и их приложение. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1965. — 333 с. (Совместно с М. Т. Нужиным).
35. Приближенный метод решения задач о течениях газа с дозвуковой скоростью // Труды семинара по обратным краев. задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1966. — Вып. 4. — С. 126—133 (Совместно с В. М. Фоминым и Е. Г. Шешуковым).
36. Одна задача о струйном течении несжимаемой жидкости // Труды семинара по обратным краев. задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1966. — Вып. 3. — С. 173—177.
37. Задача о фильтрации жидкости в двухслойных пластах // Изв. вузов. Нефть и газ. — 1966. — № 9. — С. 73—77.
38. Обратные краевые задачи // Тезисы кратких научных сообщ. на Межд. конгрессе мат. — М., 1966. — Вып. 12. — С. 53 (Совместно с М. Т. Нужиным).
39. Один приближенный метод решения задач о течениях газа с дозвуковой скоростью // Изв. вузов. Авиац. техн. — 1967. — № 2. — С. 28—34 (Совместно с В. М. Фоминым и Е. Г. Шешуковым).
40. Об одном приложении сингулярного интегро-дифференциального уравнения в теории фильтрации // Изв. вузов. Математика. — 1967. — № 7. — С. 100—103 (Совместно с Н. Б. Ильинским).
41. Обратные краевые задачи и их приложения в механике жидкости // Труды 2-й Казахской межвуз. научн. конф. по мат. и мех., 1965. — Алма-Ата: Наука, 1968. — С. 10—14 (Совместно с М. Т. Нужиным).
42. Задачи сопряжения подземной гидромеханики // 3-й Всесоюз. съезд по теор. и прикл. мех., 1968. — М., 1968. — С. 297 (Совместно с А. Я. Чилапом).
43. Применение метода полигональной аппроксимации к решению одной задачи о струйном течении газа // Труды семинара по краев. задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1969. — Вып. 6. — С. 203—207.
44. Исследования казанских ученых по проблеме рациональной разработки нефтяных месторождений // Теоретические и экспериментальные вопросы рациональной разработки нефтяных месторождений. — Казань, 1969. — С. 3—10 (Совместно с Г. С. Салеховым, С. Ф. Сайкиным и В. Д. Чугуновым).
45. Движение газа с твердыми частицами в канале за препятствием // 9-я Респ. межвуз. конф. по вопросам испарения, горения и газовой динамики, дисперсных систем, 1969. — Одесса, 1969. — С. 74 (Совместно с В. М. Фоминым, Л. Г. Голубевым, А. И. Сизовым).
46. Обратные краевые задачи и их приложения в гидроаэромеханике // Труды Семинара по краев. задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1970. — Вып. 7. — С. 18—27 (Совместно с М. Т. Нужиным).
47. Задача о движении профиля под свободной поверхностью жидкости // Труды семинара по краев. задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1970. — Вып. 7. — С. 262—265.
48. Фильтрация несжимаемой жидкости в неоднородной пористой среде. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1972. — 196 с. (Совместно с Г. В. Голубевым).
49. О некоторых задачах фильтрации жидкостей в неоднородных пластах // Теоретические и экспериментальные проблемы рациональной разработки нефтяных месторождений. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1972. — Ч. 2. — С. 85—87 (Совместно с Г. В. Голубевым, П. Г. Данилаевым).
50. Борис Михайлович Гагаев (К 75-летию со дня рождения) // Исследования по теории пластин и оболочек. — Казань, 1972. — Вып. 9. — С. 432—434 (Совместно с М. Т. Нужиным, К. З. Галимовым и Ю. П. Жигалко).
51. Задача о движении круглого цилиндра под свободной поверхностью тяжелой жидкости // Труды семинара по краев. задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1973. — Вып. 10. — С. 140—151 (Совместно с Н. Д. Черепениным).
52. Задача о построении двоякопериодической гидродинамической решетки по распре-

делению скорости // Изв. вузов. Математика. — 1974. — № 5. — С. 194—197.

53. Некоторые задачи по гидромеханике нефтяных пластов // Труды Всесоюз. конф. по мат. методам решения задач подземной нефтяной гидрогазодинамики, 1967. — Баку: Элм, 1974. — С. 246—254 (Совместно с В. Я. Булыгиным, С. Ф. Сайкиным и др.).

54. Аналитический расчет поля скоростей в аппаратах с фонтанирующим слоем при наличии перетока // Теор. основы хим. технол. — 1974. — Т. 8, № 1. — С. 136—139 (Совместно с Е. С. Гавриловой, А. П. Шевчуком и др.).

55. Гидромеханика: Учеб. пособие. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1975. — Ч. 1. — 106 с. (Совместно с Е. И. Филатовым).

56. Об исследованиях профессора Казанского университета А.Ф.Попова (1815—1879) по теории волнового движения жидкости // Труды семинара по теории оболочек. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1975. — Вып. 6. — С. 354—365 (Совместно с М. А. Ильгамовым).

57. О некоторых методах определения параметра проводимости // Краевые задачи теории фильтрации. — Ужгород, 1976. — С. 86—87 (Совместно с Г. В. Голубевым, П. Г. Данилаевым).

58. Определение гидропроводности неоднородного пласта путем решения корректных и условно корректных задач // Численное решение задач фильтрации многофазной несжимаемой жидкости. — Новосибирск, 1977. — С. 32—57 (Совместно с Г. В. Голубевым, П. Г. Данилаевым).

59. Определение гидропроводности неоднородных нефтяных пластов нелокальными методами // Тезисы докл. II Всесоюз. конф. по механике аномальных систем. — Баку, 1977. — С. 75—76 (Совместно с Г. В. Голубевым, П. Г. Данилаевым).

60. Одна обратная задача теории сверхзвуковых течений газа // Изв. вузов. Математика. — 1978. — № 12. — С. 99—104.

61. Определение гидропроводности неоднородных нефтяных пластов нелокальными методами // Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1978. — 167 с. (Совместно с Г. В. Голубевым, П. Г. Данилаевым).

62. Развитие механики в Казанском университете // Изв. вузов. Математика. — 1979. — № 10. — С. 14—23.

63. Гидромеханика: Учеб. пособие. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1980. — Ч. 2 — С. 102 (Совместно с Е. И. Филатовым).

64. Решение некоторых задач электрохимической размерной обработки гидродинамическими методами. В книге: Размерная электрохимическая обработка деталей машин. — Тула, 1980. — С. 49—50 (Совместно с В. Г. Насибулиным).

65. О жизни и научных трудах по гидромеханике А.Ф.Попова (1815—1879) // Исследования по теории механики / АН СССР, Ин-т естествознания и техники. — М.: Наука, 1981. — С. 258—268 (Совместно с М. А. Ильгамовым).

66. Один метод решения задачи о движении системы контуров вблизи границы раздела жидкостей // Механика сплошных сред: Тезисы докл. — Набережные Челны, 1982. — С. 33 (Совместно с Н. Д. Черепениным и М. В. Лотфуллиным).

67. К аналогии течения жидкости и электрохимической обработки // Механика сплошных сред: Тезисы докл. — Набережные Челны, 1982. — С. 82 (Совместно с В. В. Клоковым и В. Г. Насибулиным).

68. Конференция “Механика сплошных сред”, посвященная 60-летию образования СССР. Брежнев, 13—15 октября 1982 г. // Изв. вузов. Математика. — 1982. — № 6. — С. 77—78 (Совместно с И. Г. Тергуловым).

69. Обратная задача теории тонкого крыла в сверхзвуковом потоке // Труды семинара по краев. задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1983. — Вып. 20. — С. 129—135 (Совместно с В. М. Илюшкиным).

70. Некоторые некорректные задачи гидромеханики // Труды семинара по краевым задачам. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1984. — Вып. 21. — С. 142—148 (Совместно с В. Г. Насибулиным).

71. Лекции по газовой динамике. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1987. — 100 с.

ЧИТТӘГЕ АГУ ТИЗЛЕГЕ ТАВЫШ ТИЗЛЕГЕННӘН КИМ БУЛЫРЛЫК ИТЕП КАНАЛ ҺӘМ СОПЛОЛАР ТӨЗҮ*

Гомәр Тумашев

Чиксез озын каналда газ хәрәкәтен карыйк. Каналның чикләре буенча тизлекләр үзгәрү законы өслекнең бер ноктасына карата, ε дугасының функциясе сыйфатында бирелгән булсын. Газ яссы һәм өөрмәсез ага, жылы үткәрү һәм ышкылу юк дип саныйк. Газның тыгызлыгы ρ һәм басымы p арасындагы

$$\frac{p}{p_0} = \left(\frac{\rho}{\rho_0} \right)^\kappa$$

нисбәте бар. Биредә $K = c_p/c_v$.

С. А. Чаплыгинның газ хәрәкәте тигезләмәләрен [1] кулланыйк:

$$\frac{\partial \beta}{\partial \varphi} = \frac{1}{\lambda} \left(1 - \frac{\kappa-1}{\kappa+1} \lambda^2 \right)^{\frac{1}{\kappa-1}} \frac{\partial \lambda}{\partial \psi}, \quad (1)$$

$$\frac{\partial \beta}{\partial \psi} = -\frac{1-\lambda^2}{\lambda} \left(1 - \frac{\kappa-1}{\kappa+1} \lambda^2 \right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}} \frac{\partial \lambda}{\partial \varphi}.$$

Биредә: β — тизлек векторы белән x күчәре арасындагы почмак,

$$\lambda = \frac{U}{a_*},$$

(a_* — хәтәр тизлек).

А. С. Христиановичка [2] ияреп,

$$ds = \sqrt{\frac{1-\lambda^2}{1-\lambda^2 \frac{\kappa-1}{\kappa+1}}} \frac{d\lambda}{\lambda}$$

формуласынан табыла торган s үзгәрешлесе кертик һәм (1) тигезләмәсен

$$\frac{\partial s}{\partial \varphi} = \sqrt{K} \frac{\partial \beta}{\partial \varphi}, \quad \frac{\partial \beta}{\partial \psi} = -\sqrt{K} \frac{\partial s}{\partial \varphi} \quad (2)$$

рәвешенә китерик.

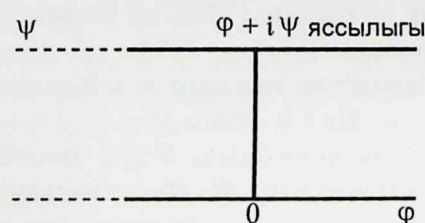
$$\text{Биредә: } K = (1-\lambda^2) \left(1 - \frac{\kappa-1}{\kappa+1} \lambda^2 \right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}.$$

Әгәр дә $\lambda \leq 0,5$ булса, $\sqrt{K} \approx 1$ дип алырга һәм (2)не якынча

$$\frac{\partial s}{\partial \psi} = \frac{\partial \beta}{\partial \varphi}, \quad \frac{\partial \beta}{\partial \psi} = -\frac{\partial s}{\partial \varphi} \quad (3)$$

тигезләмәләр системасы белән алыштырырга мөмкин. Моннан күренгәнчә, $s - i\beta$ зурлыгы $f = \varphi + i\psi$ аналитик функциясе була. Агымның $z = x + iy$ яссылыгында яткан өлкәләре $\varphi + i\psi$ яссылыгында ятучы һәм киңлегә канал аша үтүче газ чыгымына туры килгән чиксез озынлыктагы тасма белән

билгеләнә (1 рәс.). Әйтик, чыгым $\frac{\pi}{2}$ гә тигез, ди.



1 рәс.

Өслектәгә тизлекләр потенциалының кыйммәтен

$$\varphi = \int_0^\varepsilon (\bar{v}, d\bar{\varepsilon})$$

формуласы аша табарга мөмкин. Бу формуладан s функциясен φ аша билгеләп була.

$$\varphi \text{ күчәрендә } s_1 = s_1(\varphi) \text{ дип, ә } \psi = \frac{\pi}{2}$$

турысында $s_2 = s_2(\varphi)$ дип билгелик.

$s - i\beta$ функциясен [3] буенча табабыз:

$$s - i\beta = \frac{1}{\pi i} \int s [cth(f - f') + 1] df. \quad (4)$$

Интеграл $\psi = 0$ һәм $\psi = \frac{\pi}{2}$ чиксез турылары

*Мәкалә «Изв. Казан. фил. АН СССР. Сер. физ.-мат. и техн. наук» (Казань, 1948. — Вып. 1. — С. 47–50) жыйынтыгынан алынды.

буенча алына. Тизлек векторларының канал чикләренә карата авышлык почмаклары

$$\beta_1 = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} s_1 [cth(\varphi - \varphi') + 1] d\varphi + \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} s_2 [th(\varphi - \varphi') + 1] d\varphi,$$

$$\beta_2 = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} s_2 [cth(\varphi - \varphi') + 1] d\varphi + \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} s_1 [th(\varphi - \varphi') + 1] d\varphi$$

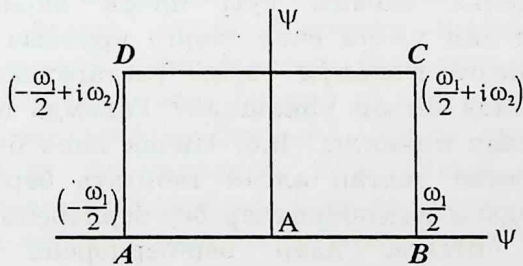
формулаларынан табыла.

Өслекләрнең рәвешә түбәндәге формулалардан хисапланырга мөмкин:

$$x_1 + iy_1 = \int e^{\beta_1 i} d\varepsilon_1, \text{ (аскы стена)} \quad (5)$$

$$x_2 + iy_2 = \int e^{\beta_2 i} d\varepsilon_2. \text{ (өске стена)}$$

Әлеге ысулны озынлығы чикле булган каналларның рәвешен хисаплау өчен дә кулланып була. Бу очракта z яссылыгындагы агым өлкәсә $f = \varphi - i\psi$ яссылыгындагы ABCD турыпочмаклығына туры килә (2 рәс.).



2 рәс.

Гадилек өчен, газ кәргән һәм чыккан кисемнәрдә $\beta=0$ дип алыык. Турыпочмак-лыкның үлчәмнәре кисем аша булган чыгымнан һәм өслекләр буенча тизлекләрнең үзгәрү законнарыннан чыгып билгеләнә.

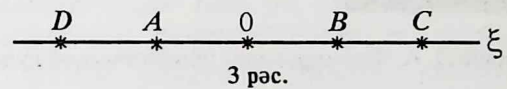
Турыпочмаклыкның эчке өлкәсен t -ның өске ярымяссылыгына чагылдыру өчен

$$f = A \int_0^1 \frac{dt}{\sqrt{(1-t^2)(1-k^2 t^2)}}$$

функциясен кулланырга мөмкин. Ә k зурлыгын яклар чагыштырмасыннан табабыз:

$$\frac{\omega_1}{\omega_2} = 2 \int_0^1 \frac{dt}{\sqrt{(1-t^2)(1-k^2 t^2)}} \cdot \int_0^{\frac{1}{k}} \frac{dt}{\sqrt{(t^2-1)(1-k^2 t^2)}}.$$

Мәсьәләнең чишелешә t яссылыгындагы реаль күчәрдәге (3 рәс.) $-\infty, D; AB; C, \infty$ кисемтәләрендә бирелгән реаль һәм DA, BC кисемтәләрендә бирелгән уйланма өлешләре



3 рәс.

буенча $s - i\beta$ аналитик функциясен табудан тора. Мондый функция [3]тә бирелгән формула нигезендә чыгарыла:

$$s - i\beta = \frac{1}{\pi i g(t)} \left[\int_{-\infty}^{-\frac{1}{k}} \frac{sg(\varepsilon) d\varepsilon}{\varepsilon - t} + \int_{-1}^1 \frac{sg(\varepsilon) d\varepsilon}{\varepsilon - t} + \int_{\frac{1}{k}}^{\infty} \frac{sg(\varepsilon) d\varepsilon}{\varepsilon - t} \right]. \quad (6)$$

Бу формулада

$$g(t) = \sqrt{\frac{(kt+1)(t-1)}{(kt-1)(t+1)}}.$$

(6) формуласыннан уйланма өлешнең ξ күчәрендәге кыйммәтен табабыз:

$$\beta = \frac{1}{\pi g} \left[\int_{-\infty}^{-\frac{1}{k}} \frac{sg(\xi') d\xi'}{\xi' - \xi} + \int_{-1}^1 \frac{sg(\xi') d\xi'}{\xi' - \xi} + \int_{\frac{1}{k}}^{\infty} \frac{sg(\xi') d\xi'}{\xi' - \xi} \right]$$

β билгелә булгач, өслекләр рәвешен (1,5) формулалары нигезендә исәпләргә була.

ЧЫГАНАКЛАР

1. С. А. Чаплыгин. О газовых струях. Полное собрание сочинений, том II, 1933.
2. С. А. Христианович. Обтекание тел газом при больших дозвуковых скоростях. Вып. трудов ЦАГИ №481, 1940.
3. Л. И. Седов. Теория плоских движений идеальной жидкости, 1939.

Мәкалә Абрик Камалов тәрҗемәсендә бирелә.

© Хөсәенов Ж.А., 2002

ТАТАР ХАЛЫК БЕЛЕМНӘРЕН ЭКОЛОГИК МӘДӘНИЯТ ТӘРБИЯЛӘУДӘ ФАЙДАЛАНУ

Жәүдәт Хөсәенов



ЖӘҮДӘТ АБДУЛЛА улы ХӨСӘЕНОВ – педагогика фәннәре кандидаты, Казан дәүләт педагогия университетының икътисади география һәм аны укыту методикасы кафедрасының өлкән укытучысы.

Хусаинов Д. А. Формирование экологической культуры на основе знаний татарского народа о природе.

Определяются задачи и пути формирования экологического воспитания учащихся в национальных татарских школах на базе этнопедагогики, этнопсихологии, этнофилософии, устного творчества татарского народа.

Татар халкы гасырлар буена табигатьне күзәткән, аның күренешләрен өйрәнгән, шунның нигезендә табигатьне саклау күнекмәләренә ия булган, аны һәрдаим көндәлек тормышта файдаланган. Жирне акыл белән, уңдырышлыгын киметүгә юл куймыйча эшкәрткән, аңа органик ашламалар гына керткән. Чөчүне үз вакытында оештырган, вакыты җиткәч урган, игенен суктырган. Болар жәмгысы халык тәҗрибәсендә, традицияләрендә, горөф-гадәтләрендә чагылыш тапкан һәм халык авыз иҗаты аша безгә килеп җиткән. Без аларны мөкаль, әйтем, табышмак, сынамыш, миф, җыр, бәет һәм мөнәҗәтләрдән таба алабыз. Шулай итеп, гасырлар буенча халык туплаган белемнәр безгә килеп җиткән һәм алар бүген дә үз кыйммәтләрен югалтмыйча бүгенге яшъ буын өчен экологик белем һәм тәрбия чыганагы булып торалар.

Татар халкы борын заманнан игенчелек белән шөгъльләнгән һәм аның максаты жирне акыл белән, аңа зыян китермичә эшкәртү булган. Халык ул заманнарда табигый шартларга бик нык бәйлә була. Шул сәбәпле, аның зиһене, уй-фикере, танып-белү эшчәнлегә табигать белән бердәм була. Кеше табигатьне олылаган, зурлаган, чөнки ул аннан башка көн итә алмавына ышанган һәм инанган.

Безне чолгап алган табигатьтә безгә аңлашылмаган нәрсәләр бик күп, аларны инкаръ итеп тә, хәзергә аңлатып та булмый. Әйттик, Жирнең эчке температурасы, андагы басым

никадәр һәм ул нәрсә аркасында шулай? Бөтендөнъя океаны суы ничек барлыкка килгән һәм ул ни өчен эчәргә яраксыз (тозлы)? Безгә мәгълүм галәм (метagalaktika) аръягында ниләр урнашкан? Галәмдә акылы затлар ничаклы? һ.б. Ничек кенә булмасын, безне чолгап алган табигать бербөтен һәм андагы компонентлар бер-берләренә нык тәәсир итешә, алар бер-берләренә нык бәйләнгән.

Халыкның табигатьне күзәтү осталыгы, зирәклегә безне хәйран калдыра. Фән барытик халык акылына бәя бирә, аны раслыйгына. Бу яктан караганда, халык зирәклегә күп вакыт экологик күзәтүләренң диапазонын киңәйтә һәм яңа ачышларга юнәлеш бирә. Татар халкының дәвамлы тарихы, аның иртә дәүләтчелек тудыруы бу халыкның экологик мәдәниятлы булуы хакында сөйли.

Яшъ буында экологик мәдәният тәрбияләүнең нигез ташы булып һәр шөхескә бирелә торган белем санала. Белемне бала мөктәптә ала. Белем туплауга массакүләм мәгълүмат чаралары да булыша. Белемнен китапларда туплануын бала яхшы аңлый, мөмкин чаклы ул алардан белем алырга тырыша. Бер үк вакытта халык иҗатының югарыда әйтелгән төрләрендә тупланган белемнәр аңа экологик яктан мәдәниятлы булырга ярдәм итә. Әлегә белемнәр жәмгыяви һәм табигый төп закончалыкларның мөнәсәбөтен билгели. Аларны бозу, танымау

жәмгыятьне һәм табигатьне төзәтә алмаслык жәлгә китерергә мөмкин.

Экологик мәдәният тәрбияләүнең, формалашуның икенче фундаменталь нигезе, чынбарлыкка карата әхлакый-эстетик мөнәсәбәт тудыручы юнәлеште итеп эмоциональ-хислел кичерешләр санала. Бу, барыннан да бигерәк, эмоциональ кыйммәт, жәмгыять һәм табигатькә карата булган тирән әхлакый мөнәсәбәт. Баланың әхлакый тормыш юнәлеште, табигать һәм кешеләр арасындагы мөнәсәбәтте олы бәхет кичерерлек хисләрден, инсафлыктан тора. Табигать олы тәрбия көченә ия. Балада сиземләү юнәлеште белән берлектә табигатьнең матурлыгын тоя белү сәләте дә формалаша. Шулай итеп, баланың табигать матурлыгын тоя белүе, аның гармониялеген аңлавы, матурлыкка сокланып каравы, таңга калуы, табигать гүзәллеген аша алган кичерешләре экологик мәдәният формалашуда әһәмиятле этап булып тора.

Экологик мәдәният гамәли эшчәнлектән тыш формалаша алмый. Шулай итеп, баланың экологик мәдәниятле булуы бер-берсе белән бәйләнгән өч юнәлештәге мөнәсәбәттән – экологик белем, әхлакый-эстетик кичерешләр һәм гамәли эшчәнлектән барлыкка килә. Аларның берсе генә булмау да шәхеснең экологик мәдәниятле булуына, ягъни экологик мәдәният формалашуына комачаулый. Әлеге компонентларның берсе генә дә исәпкә алынмаган очракта киләчәктә табигатьнең матурлыгын күрү бушка «ах» итүче, я булмаса табигатьтән бары тик гамәли файда гына күрүче шәхес тәрбияләнүе ихтимал.

Шәхестә экологик мәдәният тәрбияләүдә аңа экологик белем бирү генә җитми, аның эчке дөньясын экологик һәм әхлакый яктан сафландыру да зарур. Баланың рухи сафлыгы аның экологик күзаллауын арттыра һәм экологик эшчәнлегендә табигатькә карата тагын да тирәнрәк саклык чаралары күрү мөмкинчелеген тудыра. Бүгенге болгавыр заман яшә буында даими рәвештә кешеләктән чыгу куркынычын тудыра. Беренче чиратта, моңа киң матбугат чаралары, телевидение булыша. Бер якта белемгә омтылыш, рухи чыныкканлык, экологик мәдәният булса, аңа капма-каршы якта байлыкка омтылу комсызлыгы, хайванизм тора.

Бүгенге спекуляция, җиңел табыш аруынан куу, алдакчылык, комарлы (азартлы) уеннар уйнау, наркомания, сутенёрлык, шантаж һәм көчләр юлына баскан яшьләр белем алу һәм экологик мәдәниятне, рухи

байлык һәм эшчәнлекне белмәчәкләр дә, аңламаячаклар да. Бүгенге сәяси, икътисади, социаль-мәдәни ситуация яшьләрне экологик яктан тәрбияләү, үстерү тенденциясенә каршы килә.

Заманалар ничаклы катлаулы һәм авыр булмасын, безгә бу юнәлешкә каршы торырга кирәк. Бу юлда татар халкының табигать турындагы белемнәре ярдәм итәргә мөмкин.

X гасыр башында (921–922) безнең болгар бабаларыбыз ислам динен кабул итәләр. Халык традицияләре һәм горел-гадәтләре Коръән гамәлләренә яраклаштырыла. Исламга чаклы булган табигать белән бердәмлек галәмгә чаклы киңәйтелә. Халкыбыз максатка юнәлеште рәвештә экологик тәрбия бирү системасын эшли һәм ул яшә буында экологик мәдәният формалаштыруга ярдәм итә. Безгә шушы укыту-тәрбияләү системасына кире кайтырга кирәк. Бу система яшә буында табигатькә карата сак караш барлыкка китерүдә аерым урын биләп тора. Татар халкының исламга чаклы булган тормышы, аның табигать объектларын тәңреләштерүе, илаһиләштыруы белән характерлы. Һәр агач, чирмә, елга, калкулык, таш һ.б.ның үзләренә генә хас рухлары була, дип саналган. Агач кисү, елга буу, калкулыкны тигезләү һ.б. ш. эшләр алдыннан теге яки бу табигать объектның «хуҗасын» үзгә каратырга кирәк булган. Әгәр ул хуҗалар турында кайгыртмасаң, аларның киләчәктәге мәрхәмәтеннән колак кагу ихтималы булган.

Татар халкының яшәү мохитенә ихтирам белән караганы аның изге чирмәләргә табынуы аша билгеле. Татар халкының хәзерге буыны да аларны изге итеп кабул итә, матди булмаган күзаллауларга җирлек тудыра. Кешенең матди булмаган көчләргә карата мөнәсәбәте табигатьтә шәхеснең үз-үзен дәрел итеп тотуына ярдәм итә, табигатькә карата сак мөнәсәбәт формалаштыра. Тормышның шундый куелышы әйләнә-тирә мохитне саклап калырга ярдәм итә, хайваннар һәм үсемлекләр дөньясына иминлек, табигый экологик системаларның яшәешенә тотрыклык тудыра.

Шулай итеп, шәхеснең экологик мәдәниятте нигезе – халык педагогикасында. Аның төп эчтәлегенә исә татар халкының табигать турындагы белемнәреннән тора. Татар халкының табигать турындагы белемнәрен укыту-тәрбия эшендә киң куллану, киләчәктә шәхеснең экологик мәдәниятле булуына ярдәм итәр дигән өмет бар.

© Фәтхуллина З. Р., Гыйльфанова Р. Г., 2002

ӘЛМӘТ НЕФТЬ ИНСТИТУТЫНДА ТАТАР ТЕЛЕН УКЫТУ ПРОГРАММАСЫ

Зөлфия Фәтхуллина, Роза Гыйльфанова



ЗӨЛФИЯ РӘИС кызы ФӘТХУЛЛИНА – Әлмәт нефть институтының чит телләр кафедрасы өлкән укытучысы. 20 елдан артык татар теле һәм әдәбияты укыту тәҗрибәсе булган укытучы-методист. Татар теле фәне буенча практик дәресләр өчен 10ннан артык уку кулланмасы авторы.



РОЗА ГӘРӘЙ кызы ГЫЙЛЬФАНОВА – өлкән укытучы. Әлмәт нефть институтында 1998 елдан татар һәм рус төркемнәренә татар теле укыта.

Фатхуллина З. Р., Гильфанова Р. Г. Программа преподавания татарского языка в Альметьевском нефтяном институте.

Представлена учебная программа новой для технических вузов дисциплины («Татарский язык»), включенной в цикл «Национально-региональный компонент». Основное внимание в программе уделено изучению терминов по специальности, практическим упражнениям по профессиональной лексике, умению пользоваться татарским языком на уровне государственного.

Татар теле фәне Әлмәт нефть институтында көндөз укучы студентларга 5-8 семестрларда укытыла. Бу программа татар студентлары өчен төзелде. Программа 136 сәгатькә исәпләнә (атнага 2 сәгать). Язма эшләр өчен 1 студентка семестрга 1 сәгать бирелә. 5–7 семестрларда укыту зачет белән, ә 8 семестр имтихан белән төгәлләнә.

ФӘН УКУТУНЫҢ МАКСАТЫ

Төп максат – татар телен дәүләт теле буларак кулланырга өйрәтү, татар халкының тарихына, әдәбиятына, гореф-гадәтләренә, йолаларына, милли сәнгатенә, мәдәниятенә мәхәббәт тәрбияләү.

Татар теле укытуның төп бурычлары итеп түбәндәгеләр куела:

1. Студентларның татар теленнән белемнәрен һәм күнекмәләрен гомумиләштерү, тирәнәйтү, сөйләм телен үстерү, дәрес итеп язарга өйрәтү, аларның телендә-

ге жаргон сүзләренә бетерү, рус акцентын булдырмау өстендә эшләү.

2. Студентларны татар халкының язу тарихы, мәдәнияте, әдәбияты, җыр-музыкасы, театры, сынлы сәнгате һәм күренекле шәхесләре белән таныштыру.

3. Милли бәйрәмнәр, йолалар турында тулы мәгълүмат бирү.

4. Татарстанда чыга торган газета-журналлар белән, чит илләрдәге милләттәшләрбез тормышы белән таныштыру.

5. Студентларда үзләре яши торган төбәкнең тарихы, мәдәнияте белән кызыксыну уяту.

6. Татарча эш кәгазьләрен, гражданлык-хокукый документларны язарга өйрәтү.

7. Белгечлек буенча студентларга гамәли күнекмәләр бирү.

Программа 4 бүлектән тора.

Беренче бүлектә татар теленең лексикасы турында мәгълүмат бирелә. Студентларның сүзлекләр кулланып үз белгечлекләре

буенча микротекстлар өстендә эшләүләре күздә тотыла.

Икенче бүлектә татар теле стилистикасы турында мәгълүмат бирү, эш кәгазьләрен язу планлаштырыла.

Өченче бүлектә сөйләм культурасы һәм әдәби тел нормалары турында мәгълүмат бирелә. Фонетика, орфоэпия, лексика, морфология, синтаксис, стиль мәсьәләләрен дәрәс сөйләм белән бәйләп күрсәткән практик күнегүләре өстендә эш күздә тотыла.

Дүртенче бүлектә сөйләм һәм язма тел үстөрү буенча темалар тәкъдим ителә. Тема һәм максаттан чыгып сөйләмне төзү типларына караган күнекмәләре бирелә.

ПРОГРАММАНЫҢ ЭЧТӨЛӘГЕ

Татар теленең лексикасы (18 сәгать)

Лексика һәм лексикология. Лексикологиянең тармаклары. Семасиология.

Татар теленең сүзлек составы.

Килеп чыгышы ягыннан татар теленең лексикасы. Татар телендә гомумтөркем сүзләре. Татар телендә алынмалар. Интернациональ сүзләре. Татар телендә калькалар. Техник калькалар.

Кулланылу активлыгына карап татар теленең сүзлек составы. Актив сүзләре. Искергән сүзләре. Яңа сүзләре.

Кулланылу сферасы ягыннан татар теленең сүзлек составы. Гомумхалык теле сүзләре. Диалекталь сүзләре.

Профессиональ-терминологик лексика. Терминнар. Татар терминологиясенең үсеше. Хәзерге татар телендә терминнар ясалышы. Профессионализмнар.

Фәнни-техник атамалар. Табигать фәннәре, нефть һәм газ сәнәгате атамалары. Финанс һәм икътисад атамалары.

Һөнәри лексика. Белгечлекләре буенча һөнәри лексика: нефть һәм газ, инженерлык-механика, энергетика һәм автоматика, икътисад һәм идарә итү, сәүдә һәм коммерция эшчәнлегенә буенча микротекстлар төзү.

Татар теле стилистикасы (16 сәгать)

Стилистика фәне турында төшенчә. Функциональ стилистика.

Әдәби стиль.

Сөйләмә стиль.

Ижтимагый-публицистик стиль.

Фәнни стиль. Фәнни әдәбият стилистика лексик, грамматик үзенчәлекләре.

Рәсми стиль. Куллану өлкәләре. Жанрлар төрлеләге. Рәсми документларның үзенчәлекләре.

Еш кулланыла торган эш кәгазьләре. Белдерү. Чакыру. Гариза. Телеграмма. Тәржемәи хәл. Сыйфатнамә. Беркетмә. Боярык. Доклад язмасы. Тәбрикләү. Ышаныч язучы. Алу кәгазе. Белешмә.

Сөйләм культурасы (34 сәгать)

Сөйләм культурасы турында төшенчә. Әдәби тел нормалары.

Фонетик нормалар һәм дәрәс сөйләм. Сузык һәм тартык авазлар, аларга хас үзенчәлекләре. Авазларны әйтүгә бәйле кимчелекләр.

Орфография һәм орфографик кагыйдәләре.

Орфоэпия. Орфоэпик нормалар һәм сөйләм культурасы. Орфоэпик нормалардан тайпылу очраклары.

Лексика һәм дәрәс сөйләм. Сүзләргә кулланыла кимчелекләр.

Сөйләм культурасы һәм морфология. Грамматик формаларда сөйләм нормаларының бозылу очраклары.

Сөйләм культурасының синтаксик мөнәсәбәтләре. Җөмлә төзелеше, сүзләр тәртибе, бәйләнеш чараларына бәйле булган ялгышлар. Пунктуация. Җөмләнең структурасы һәм мәгънәсеннән чыгып, тыныш белгеләрен куя.

Сөйләм камиллегенә һәм стиль мәсьәләләре. Интонация. Сөйләм агымы. Сөйләм төзелешенә, агымына мөнәсәбәттәге кимчелекләр.

Сөйләмә һәм язма тел (68 сәгать)

Сөйләм типлары: хикәяләр, тасвирлау, фикерләр. Текст өстендә эшләр. Яңа әсәргә, телевизион тапшыруга, спектакльгә

бәяләмә бирү. Монологик сөйләмдә очрый торган хаталар.

Сөйләмә һәм язма телне үстерү өчен тәкъдим ителә торган темалар:

Татарлар һәм татар теле.

Татарларда язу тарихы. Латин графикасы нигезендә татар алфавитын торгызу турында Татарстан Республикасы Законы.

Татар халкының тәрәккый итүенә һәм милләтебезне бөтен дөньяга танытуга зур өлеш керткән иң мәшһүр шәхесләр – күренекле дәүләт эшлекләре, сәясәтчеләр, милләтпәрвәрләр, әдәбият һәм сәнгать әһелләре, галимнәр.

Милли бизәкләребез. Татар халкының милли һәм дини бәйрәмнәре, гореф-гадәтләре, йолалары, ашлары, киёмнәре, уеннары.

Татар халык педагогикасы. Милли тәрбия нигезләре һәм аның үзенчәлекләре. Әдәплә-әхлаклы камил кеше тәрбияләү – татар халык педагогикасында төп мәсьәлә.

Халык педагогикасында акыл хезмәте культурасы.

Татарстан Республикасы. Татарстан Республикасының Дәүләт суверенитеты турында Декларациясе. Дәүләт төзелеше. Дәүләт символикасы. Халык хужалыгы. Фән үсеше. Татарстанның икътисады һәм сәясәте.

Милли сәнгать: рәсем сәнгате һәм сынлы сәнгать, җыр һәм музыка сәнгате, театр һәм кино сәнгате, опера һәм балет сәнгате.

Казан – Татарстанның башкаласы.

Әлмәт – нефтьчеләр шәһәре.

Шәһәрбезнең күренекле шәхесләре.

Әлмәт нефть институты. Нефтьчә һөнәре.

Әлмәт татар дәүләт драма театры.

Әлмәт Язучылары һәм Композиторлары берлеге.

Туган як музейлары.

Картиналар галереясе.

ӘДӘБИЯТ

1. Агишев Х.Г. Русско-татарский словарь словосочетаний. I–II т.т. – К.: Матбугат йорты, 1998.
2. Баязитова Ф.С. Татар халкының бәйрәм һәм көнкүреш йолалары. – К.: Тат. кит. нәшр., 1995.
3. Вәлиев З.В. Эш кәгазьләре үрнәкләре. – К.: Тат. кит. нәшр., 1999.
4. Газизова Ф.М. Русско-татарский словарь экономических терминов. – К.: Раннур, 1999.
5. Ганиев Ф.А. Русско-татарский словарь. – М.: Инсан, 1997.
6. Жәләлиев Ш.Ш. Татар халык педагогикасы. Дәрәслек – хрестоматия. – К.: Мәгариф, 1997.
7. Краткий русско-татарский общественно-политический словарь. – К.: Тат. кн. изд-во, 1995.
8. Миңлебаев Кыям. Илдар Зарипов. Сынлы сәнгать. – К.: Тат. кит. нәшр., 2000.
9. Нуриева А.Х. Татар теленең орфографик сүзлегә. – К.: Мәгариф, 1996.
10. Русско-татарский словарь-минимум для работников нефтяной промышленности. – К.: Тат. кн. изд-во, 1996.
11. Русча-татарча техник терминнар сүзлегә. – К.: Мәгариф, 2000.
12. Сафиуллина Ф.С. Хәзерге татар әдәби теле. Лексикология. Югары уку йортлары студентлары өчен. – К.: Хәтер, 1999.
13. Саттаров Гомәр-Муллиле. Татар исемнәре ни сөйли? – К.: Раннур, 1998.
14. Татарский энциклопедический словарь. – К.: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 1999.
15. Татарча-русча сүзлек. Ганиев Ф.А. редакциясендә. – К.: Тат.кит.нәшр., 1995.
16. Ханбикова Ш.С., Сафиуллина Ф.С. Синонимнар сүзлегә. – К.: Хәтер, 1999.
17. Юсупов Р.А. Әдәп башы – тел. Икетеллелек шартларында дәрәс сөйләм мәсьәләләре. – К.: КДПУ, 2000.
18. Якупов Х. Рәсем – мәхәббәтем минем. – К.: Тат.кит.нәшр., 2000.

© Әмиров Н.Х., Созинов А.С., Мусина Л.Т., Хисамиев Г.Г., 2002

КАЗАН МЕДИЦИНА МӘКТӘБЕ

Наил Әмиров, Алексей Созинов,

Линара Мусина, Галим Хисамиев



НАИЛ ХӘБИБУЛЛА улы ӘМИРОВ – медицина фәннәре докторы, профессор, Россия Медицина фәннәре академиясе мөхбир-әгъзасы, Казан дәүләт медицина университеты (КДМУ) ректоры. Эшчәнлек гигиенасы, сәнагый калдыкларга, техноген һәм табигый физик факторларга, радиациягә бәйлә экология куркынычсызлыгы өлкәсендә эзләнүләр алып бара.



АЛЕКСЕЙ СТАНИСЛАВОВИЧ СОЗИНОВ – медицина фәннәре кандидаты, доцент, КДМУның укуыту эшләре буенча проректоры. Гепатит һ.б. йогышлы авырулар буенча фәнни эзләнүләр алып бара.



ЛИНАРА ТӘБРИС кызы МУСИНА – медицина фәннәре докторы, профессор, КДМУның хәзерлек бүлеге башлыгы. Хастәханәләрдә барлыкка килә торган авырулар өлкәсендә фәнни эзләнүләр белән шөгыльләнә.



ГАЛИМ ГЫЙЛЬМЕТДИН улы ХИСАМИЕВ – техник фәннәр кандидаты, КДМУның гомуми һәм органик химия кафедрасы доценты. Химия фәне буенча татар телендә дәрәслек, мәсьәләләр җыентыгы, сүзлек авторы.

Амиров Н. Х., Созинов А. С., Мусина Л. Т., Хисамиев Г. Г. Казанская школа медицины.

Приводятся краткие сведения о развитии медицины в Волжской Булгарии и Казанском ханстве, о начале формирования и основных этапах развития Казанской медицинской школы.

Татарстан Республикасында медицина һәм халык сәләмәтлеген саклауның бай тарихы бар. Идел Болгарстанында (X-XIII), Казан ханлыгында (XV-XVI) халык медицинасы алга киткән була. Болгар табиблары күп кенә үсемлекләрен, минералларның, балның һ.б.ның дөвалау үзлекләрен белгәннәр. Мунча парының сәләмәтлеккә йогынтысы да (сикхәтлеге дә) аларга бик таныш булган. Болгарда медицина фәненең үсешенә 922 елда ислам динен кабул итү дә зур этәргеч булган. Чөнки ислам дине белән бергә Болгарстанга гарәп язуы, күп кенә медик-галимнәрнең, беренче чиратта, медицина “Адәме” Әбу Гали ибн Синаның гарәп телендә язылган хезмәтләре үтеп

керә (татарча “Халык медицинасы җыентыгы” астында билгеле). Мөселман дөньясында Болгар медиклары-галимнәренәң – бертуган Тажетдин һәм Хәсән ибн Юныс әл-Болгариларның (“Ат-Тирьяк әл-Кабир” – “Агуга каршы иң яхшы дарулар” китабы), Хужа Әхмәт әл-Болгаринның, Борханетдин Ибраһим ибн Йосыф Болгаринның (“Гади дарулар турында” дигән фармакология буенча трактаты) исемнәре танылган һәм хезмәтләре киң таралган була. Әфганстанда, Төньяк Һиндстанда, Иранда борынгы заманнарда бирле тире авыруларына каршы “болгар тиресе” дигән мазь кулланылганлыгы һәм аны хәзерләү ысулы билгеле. Сөләйман ибн Дауд ас-Саксини-Сувар

(XI гасыр) Әбу-әл-Алә Хәмид ибн Идрис әл-Болгари хезмәтләреннән эмбриология (аналыкта яралгы барлыкка килү һәм үсү) буенча материаллар китерә. Кол Галинен “Кыйссаи Йосыф”ында авыруга бармаклар белән капшап диагноз кую, медицина инструменты – ланцет турында хәбәрләр бар. Биләрдә һәм башка шәһәрчәкләрдә үткәрелгән археологик казынулар вакытында медицинада киң кулланыла торган пинцетлар, дарулар саклау өчен флакон-тюбиклар табылган.

Монгол яуларыннан һәм Казан ханлыгы яулап алынганнан соң татарлар тарихы, аларда медицина үсеше турында мәгълүмат сакланмаган диярлек һәм тиешле дәрәжәдә өйрәнелмәгән.

Рәсәй тарихына килгәндә, анда жиде гасыр (879–1580 еллар) диярлек, “халык медицинасы” дип аталган мәжүси монастырь медицинасы яшәп килә. “Государь” табиблары һәм фармацевтлары тагын йөз елдан артык (1581–1701 еллар) патша гаиләсенә һәм даирәсенә генә хезмәт иткән (1701 елга кадәр Русиядә чит илләрдән килгән табиблар гына эшләгән, беренче рус табибы – Петр Васильевич Посников).

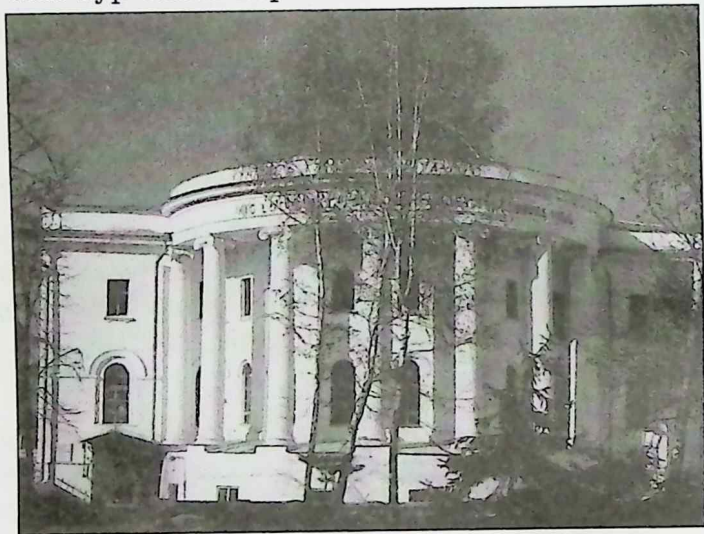
XVII-XVIII гасырда Казан өстенә хәлакәт килеп тора: 13 тапкыр янгын чыга, 1654 елда чума, 12 тапкыр азия холерасы күзәтелә, иген уңмый, берничә тапкыр ачлык була һ.б.

1722 елда Петр I Указы буенча Казанда беренче стационар – хәзерге вакытта да эшләп килүче Казан хәрби госпитале ачылган.

Көнчыгыш төбәкләре белән идарә итү өчен кадрлар хәзерләү максатыннан чыгып, Александр I карары буенча 1804 елның 17 ноябрендә Рәсәйдә өченче уку йорты (Мәскәү университеты 1755нче, С.-Петербург академиясе 1798нче елда ачыла) – Казан император университеты ачыла.

10 елдан соң (1814 елның 14 маенда) Казан университеты каршында медицина факультеты оештырыла. Аның беренче деканы итеп терапевт Ф.Х.Эрдман сайлана. 1821 елда Казанда беренче даруханә (аптека) ачыла. Аның аптекаре К.К.Клаус 1838 елда Казан университеты профессоры итеп сайлана. Аның тарафыннан 1844 елда “Ру-

тений” (латинча – Россия) дигән химик элемент ачыла, 1950 төр үсемлекне үз эченә алган “Идел бие илләренең флорасы” дигән хезмәт (1851 елда немец телендә, 1852 елда рус телендә) языла. 1837 елда анатомия театры, 1840 елда клиника, 1858 елда физиология лабораториясе төзелә. Аларны төзүгә Н.Лобачевский да бик зур өлеш керткән.



Анатомия театры

Бу заманда Казан университеты дөньякүләм үзәкләренң берсенә әверелә. Казанда Аурупага танылган фәнни-медицина мәктәпләре оеша. Аларның эшчәнлегенә анатом П.Ф.Лесгафт, гистолог К.А.Ариштейн, физиологлар Н.О.Ковалевский, Н.А.Миславский, А.Ф.Самойлов, биохимик Д.Я.Данилевский, фармакологлар А.А.Соколовский, И.М.Догель, терапевтлар Н.А.Виноградов, А.Н.Казем-бек, К.Ф.Фукс, хирург В.И.Разумовский, психиатр В.М.Бехтерев, психоневролог Л.О.Даркшевич, күз табибы Е.В.Адамюк, дерматолог А.Г.Ге, суд химигы И.М.Гвоздев, гигиенистлар А.И.Якобий, И.П.Скворцов һ.б.ның исемнәренә бәйле.

1855 елда Казанда химик-фармацевтик препаратлар һәм Аурупада иң яхшылардан саналган ясалма минераль су житештерелә башлый. Бу эшкә Казан университетын төмамлаган фармация магистры Ф.Х.Грахенигез сала, анарга А.М.Бутлеровның да мөнәсәбәте бар. Бу заманда галимнәр арасында “Казан – химиклар Мәккәсе” дигән фикер йөргән.

Император Александр II заманында (1864 елда) земстволар оештырыла башла-

гач, Казан медицина мәктәбе земство медицинасы принципларын гамәлләштерүнең һәм идеологиясенең пионеры булды. Беренче фундаменталь (“Земская медицина”, “Заметки о земской медицине”) хезмәтләр дә Казанда басылып чыкты.

Юкка гына Казан шәһәре Россия медицинасы һәм сәламәтлек саклау системасының санитария-профилактика юнәлешен тудырган үзәк итеп саналмыйдыр. Нәкъ безнең медиклар илдә беренчеләрдән булып “социаль авырулар” дигән термин тәкъдим иттеләр. 1873 елда Казан табиблар жәмгыяте (ул 1868 елда оештырыла, ике атнага бер “Дневник” (“Көндәлек”) чыгара). Анда “Берничә мең елдан соң медицина һәм табиблар аерым шәхесләргә түгел, ә тулаем жәмгыятькә хезмәт күрсәтә башладылар”, – дип билгеләп үтә.

Санитария системасын булдыру турыдан-туры Казан табиблар оешмасы эшчәнлегенә бәйле. Бу өлкәдә К.Ф.Фукс (ул 1840 елда Казан губернасында зоб авыруын ача; аның хөрмәтенә 1996 елда Казанда һәйкәл куела) һәм аның тормыш иптәше А.А.Фукс, медицина профессоры Н.А.Толмачев (кара: Фән һәм тел, 2002, №1), А.А.Миславский (1852 елда Рәсәйдә зобка беренче операция ясаучы) пионер-табиблардан саналалар.

Россия психиатриясе дә Казанда барлыкка килде дияргә була. Белгәнбезчә, В.М.Бехтерев, П.И.Ковалевский, А.У.Фрезе, В.П.Осипов һ.б.ның исемнәре һәркемгә таныш. Россиядә беренче һәм XIX гасыр ахырына кадәр бердәнбер психик авырулар шифаханәсе 1869 елда төзелә. Ул Казан, Түбән Новгород, Самара, Сарытау, Сембер, Вятка, Пенза губерналарынан, 1900 елдан – Урал, Себер һәм Төркестаннан килгән авыруларны кабул иткән.

Земство медицина учрежденияләрен актив төзү нәтижәсендә 1899 елда инде Казан губернасында 77 хастәханә эшли. Аларда 1827 ятак була, авыруларга 248 табиб хезмәт күрсәтә.

1900 елда университет клиникалары комплексы, медицина факультеты каршында Бактериология институты (хәзер Казан



Казан медицина университетының төп бинасы

эксперименталь медицина фәнни институты) оештырыла. 1914-16 елларда Казанда А.Е.Арбузов житекчелегендә химиклар тарафыннан табылган аспирин, салол, натрий салицилаты житештерелә. 1914-1920 елларда туберкулезга каршы хастәханә төзелә. Казан “Каменка”сы фтизиатр А.Н.Казем-бек исеме белән бәйле. Ул хәтта үзенең эш хакының бер өлешен шушы хастәханә төзелешенә тота.

1920-1930 елларда Казан шәһәре медицина белеме бирү үзәгенә әверелә. Анда Табибларның белемен арттыру институты (ГИДУВ – хәзер Казан дәүләт медицина академиясенә керә), Стоматология институты, Е.В.Адамюк исемендәге Трахоматоз институты (1922 ел), Кан жибөрү институты, Татар эксперименталь медицина институты, Сәламәтлек саклау һәм гигиенаның социалистик институты ачыла.

1930 елда Казан дәүләт университетының медицина факультеты нигезендә Казан медицина институты оештырыла. Аның составында дөвалау һәм санитария-гигиена факультетлары булдырыла. 1932 елда педиатрия факультеты оештырыла.

Шушы ук елларда Казан химик-фармацевтик препаратлар заводы һәм илебездә бердәнбер булган кетгут заводы эшли башлый. 1979 елда алар базасында “Татхим-фармпрепаратлар” житештерү берләшмәсе оештырыла. 1934 елдан “Казан медигы” дигән газета чыгып килә.

Яшь Татарстан Республикасында 20 ел



Казанда академик А. А. Вишневскийга һәйкәл

ларда булдырылган сәламәтлек саклау системасы Бөек Ватан сугышы елларында авыр сынаулар үтә. Бу елларда 35 мең ятакка исәпләнгән 50 эвакогоспиталь жәелдерелә, 350 мең яралы дөвалана, аларның 200 меңе яңадан сафка әйләнәп кайта. 1945 елдан Казан травматология, ортопедия һәм торгызу хирургиясе фәнни-тикшеренү институты эшли башлый. 1954 елда Казан дәүләт медицина институтында стоматология, 1975 елда фармацевтика факультетлары оештырыла.

60-70 елларда Республика клиник хастаханәсе, республика балалар клиник хастаханәсе, район һәм районара медицина үзәкләре, диспансерлар һәм бүлекләр төзелә. Казан һәм республика эндокринология хезмәтләре булдырыла, алар буенча Казан медицина институтында махсус курс оештырыла. 1991 елдан Казан медицина институтында социаль хезмәт, 1994 елдан шәфкать туташлары хезмәте факультетлары эшли башлый. 1994 елның 24 апреленнән Казан дәүләт медицина институты университет статусына ия була.

Хәзергесе вакытта университетның 61 кафедрасында йөздән артык фән докторы, Россия Медицина фәннәре, Татарстан Республикасы фәннәр академияләренә 2 академигы, 5 мөхбир әгъзасы, Россия Федерациясенә 3, Татарстан Республикасының атказанган хезмәткәре 19, Россия Фе-

дерациясенә 5, Татарстан Республикасының 18 атказанган табибы эшли. КДМУ житекчелеге астында Казанда ике медицина һәм фармацевтика училищесы, Марий Эл Республикасында медицина училищесы, лицейларда һәм урта мәктәпләренә медик-биологик классларында хәзерлек курслары эшләп килә. Жиде факультетта югары белгечләр хәзерләү, югары уку йортын тәмамлаганнан соң һөнәри белем алу – интернатура, ординатура, аспирантура оештырылган. Университетның 35 клиник кафедрасында дөвалау-уку эше сәламәтлек саклау системасының 54 дөвалау-профилактика базасында (хастаханәләрдә, диспансерларда, бала тудыру йортларында, Республика һәм 8 шәһәр санитария-эпидемиология күзәтү үзәкләрендә, стоматология шифаханәләрендә, Татарстандагы 65, Чувашстандагы 18 даруханәдә) үткәрелә. Университет Чувашия, Мордовия, Удмуртия, Мари Эл, Калмыкия, Ингуш, Чечен республикалары, Самара, Пенза, Ульяновск, Сарытау, Әстерхан, Волгоград өлкәләре өчен дә белгечләр хәзерли. Соңгы елларда КДМУда 16 чит илдән килгән 100дән артык студент белем ала. КДМУ Рочестер һәм Йель университетлары (АКШ), Левен Католик университеты (Бельгия), Хедон клиникасы (Линген шәһәре – Германия) белән хезмәттәшлек итә. Италия, Чехия, Франция галимнәре белән ижади багланлышлар урнаштырылган. КДМУ студентлары практиканы Финляндия, Мисыр, Бразилия, Төркия, Исландия һ.б. илләрдә



Академик Д. М. Зөбәеров чит ил студентлары белән



Казанның медицина университеты комплексы (проект)

үтсәләр, безгә Югославия, Италия, Испания, Бельгия илләреннән киләләр. КДМУ XIX гасыр ахырыннан “Неврологический вестник” (“Неврология хәбәрчесе”), “Казанский медицинский журнал” (“Казан медицина журналы”), 1995 елдан “Казанский вестник стоматологии” (“Казан стоматология хәбәрчесе”), 1996 елдан “Novitas” журналлары чыгарып килә. Рейтинг күрсәткечләре буенча, КДМУ дөньядагы 86 университет арасында 16нчы урынны алып тора.

Казан медиклары В.С.Груздев, Н.А.Миславский, А.В.Вишневский (1974 елда аңа һәйкәл куела), А.Д.Адо, А.Д.Сперанский, В.А.Энгельгардт, А.А.Баев, В.Н.Терновский, татарлардан беренче медик-профессор А.Г.Терегулов (аның исемен мәңгеләштерү максатыннан ТФА А.Г.Терегулов исемендәге премия булдырды) һ.б. мәңгегә медицина тарихына язылган шәхесләр. Оксидлаштырып фосфорирлау процессы (В.А.Энгельгардт, 1930 ел), нейронара тапшыруда ме-

диатрларның катнашуын тәҗрибә аша раслау (А.В.Кибяков, 1933 ел), канда “тромбин” дип аталган актив ферментны ачу һәм канның өзлексез оешып тору теориясе (Д.М.Зөбәеров, 1961 ел), склераль синусны блокадалау күренеше (А.П.Нестеров, 1985 ел) кебек дөньякүләм ачышларның авторлары да Казан галимнәре. Казан медицина мәктәбенең 27 вәкиле Россия Медицина фәннәре һәм Россия Фәннәр академиясе академиклары һәм мөхбир-ағъзалары итеп сайланган.

Бүгенге көндә дә Казан медицина университетын тәмамлаучылар Татарстан Республикасының төрле төбәкләрендә халык сәламәтлеген саклау өлкәсендә армый-талмый, хәтта үзләренең сәламәтлеген фида кылып хезмәт итәләр. “Медицина хәленең торышы милләт интеллектының тупланмасы”, – дип юкка гына әйтмәгәннәрдер борынгылар.

ЧЫГАНАКЛАР

1. Давлетшин Г. М. Волжская Булгария: духовная культура. – Казань: Таткнигоиздат, 1990. – 192 с.
2. Галиуллин А. Н. Медицина Волжской Булгарии и Казанского ханства. – Казань: Медицина, 1997. – 30 с.
3. Казанский государственный медицинский университет. – Казань: КГУ, 1987. – Ч. 1. 152 с.

ЯРЫКЛЫ ЖИСЕМНЕН ЙӨК КҮТӘРҮ СӘЛӘТЕН АЧЫКЛАУ ТУРЫНДА ТРАКТАТ

Әмир Сибгатуллин



ӘМИР СӨЛӘЙМАН улы СИБГАТУЛЛИН – физика-математика фәннәре докторы, профессор. Кама дәүләт политехника институтында укыту эшләрен татар һәм рус телендә алып бара. Ассоцияләнгән Сорос профессоры. 100дән артык фәнни һәм методик хезмәтләр авторы.

Сибгатуллин Ә. С. Трактат о несущей способности тел, имеющих макротрещину.

Некоторые традиционные критерии разрушения, применяемые для оценки несущей способности тел, имеющих макротрещину, подвергнуты обоснованной критике. Предложен метод раздельного решения задач об определении несущей способности тела с трещиной и об определении направления роста макротрещины. Отмечено, что предлагаемый метод открывает новые перспективы для исследования предельного состояния анизотропных и композитных тел, имеющих макротрещину, при статическом, многоцикловом и др. видах нагружений.

Ярык очы тирәсәндәге кечкенә эластик өлкә өчен түбәндәге асимптотик формулалар [1] гамәлдә булган очракны карыйк:

$$\begin{aligned}\sigma_{xx} &= (c_1 K_I + c_2 K_{II}) / \sqrt{r}; \\ \sigma_{yy} &= (c_3 K_I + c_4 K_{II}) / \sqrt{r}; \\ \sigma_{xy} &= (c_5 K_I + c_6 K_{II}) / \sqrt{r}; \\ \sigma_{yz} &= c_7 K_{III} / \sqrt{r}; \quad \sigma_{zx} = c_8 K_{III} / \sqrt{r}.\end{aligned}\quad (1)$$

Монда σ_{ij} ($i, j = x, y, z$) – көчәнеш тензоры компонентлары; Охуз координат системасының башы ярыкның очында урнашкан, x күчәре ярыкның башлангыч юнәлеше белән тәңгәл килә; K_I, K_{II}, K_{III} – көчәнешнең интенсивлык коэффициентлары (КИК); $c_1, \dots, c_8$ коэффициентлары – θ почмагына бәйле функцияләр (бу почмак x күчәренә карата билгеләнә). Изотроп жисем өчен:

$$\begin{aligned}c_1 &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cos \frac{\theta}{2} \left(1 - \sin \frac{\theta}{2} \sin \frac{3\theta}{2} \right); \dots; \\ c_8 &= -\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \sin \frac{\theta}{2}.\end{aligned}\quad (2)$$

Анизотроп жисем өчен:

$$\begin{aligned}c_1 &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \operatorname{Re} \left[\frac{s_1 s_2}{s_1 - s_2} \left(\frac{s_2}{\sqrt{\cos \theta + s_2 \sin \theta}} - \right. \right. \\ &\quad \left. \left. - \frac{s_1}{\sqrt{\cos \theta + s_1 \sin \theta}} \right) \right]; \dots;\end{aligned}$$

$$c_8 = -\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \operatorname{Re} \left(\frac{s_3}{\sqrt{\cos \theta + s_3 \sin \theta}} \right). \quad (3)$$

Биредә s_1, s_2, s_3 – жисемнең эластик үзлекләренә бәйле зурлыклар [1].

Фәнни әдәбиятта ярыкның үсә башлау шартын билгеләүче бик күп критерийлар китерелә. Аларны берләштереп, кыскача болай язала:

$$F(K_I, K_{II}, K_{III}, c_i) = 0. \quad (4)$$

Монда c_i ($i=1, 2, 3, \dots$) – жисемнең үзлекләренә бәйле зурлыклар.

КИКның берсе генә булса да нульдән аерылган очракны гади жимерелү дип, икесе яки өчесе дә берьюлы нульдән аерылса – катлаулы жимерелү дип атыйк. Гади жимерелү критерийлары түбәндәгечә язылалар:

$$K_i = K_{ic}, \quad i = I, II, III. \quad (5)$$

Биредә $K_{IC}, K_{IIC}, K_{IIIC}$ – материалның ярык үсүенә каршы тора алу сәләтен күрсәтүче зурлыклар.

Изотроп жисемнәр ярылып, катлаулы жимерелгән очраклар өчен S_{ih} [2] тарафыннан тәкъдим ителгән S -критерий киң таралган. Яссы көчәнешле гомуми халәт өчен S -критерийны түбәндәгечә язала [3]:

$$(1 - \cos \theta_c)(\kappa - \cos \theta_c)K_I^2 + \\ + 2[\sin 2\theta_c - (\kappa - 1)\sin 2\theta_c]K_I K_{II} + \\ + [(\kappa + 1)(1 - \cos \theta_c) + (1 + \cos \theta_c) \times \\ \times (3 \cos \theta_c - 1)]K_{II}^2 = 2(\kappa - 1)K_{IC}^2. \quad (6)$$

Монда $\kappa = 3 - 4\nu$; ν – Пуассон коэффициенты; θ_c – ярыкның үсү юнәлешен билгеләүче почмак.

S-критерий (6) һәм аңа охшаш критерийлар турында берничә тәнкыйть сүзе әйтеп китик. Гомуми очрак өчен язылган (6) критерийнан мөмкин булган барлык гади җимерелү критерийлары килеп чыкмый. Мәсәлән, $K_I \neq 0$, $K_{II} = 0$ булганда (6)дан $K_I = K_{IC}$ критерийна киләбез ($\theta_c = 0$ дип алганда); ә $K_I = 0$, $K_{II} \neq 0$ очрагы өчен (6)дан $K_{II} = K_{IIC}$ критерийна килеп чыкмый. Гомуми критерийларда мондый кимчелек булырга тиеш түгел. Икенче кимчелек (6)га θ_c почмагы керү белән бәйлә, чөнки бу почмакны билгеләү өчен өстәмә критерий кирәк. Гади очраклар өчен язылган (5)кә θ_c почмагы керми. Нәтижәдә, шундый сорау туарга мөмкин: катлаулы җимерелү гади җимерелү очракларыннан принципиаль аерылып тормыймы? Ләкин бу сорауга уңай җавап бирүе кыен, чөнки катлаулы һәм гади җимерелү очракларының икесендә дә ярыкның очында катлаулы көчәнеш-деформация халәте хасил була. Шуңа күрә, бу очраклар өчен язылган җимерелү критерийлары принципиаль яктан узара аерылып торырга тиеш түгел. Безнең фикеребезчә, (6) һәм шуңа охшаш җимерелү критерийларының югарыда күрсәтелгән кимчелекләре ныклык шартларын σ_{ij} фәзасыннан КИК фәзасына күчәргәндә хасил булган кайбер төгәлсезлекләр белән бәйләнгән. Моңы исбатлап карыйк.

Sih концепциясеннән чыгып, җисемнең бер ноктасында материал өчен куркынычлы халәт туу шартын түбәндәгечә азыйк:

$$u = u_*. \quad (7)$$

Биредә

$$u = \frac{1}{2E} [\sigma_{xx}^2 + \sigma_{yy}^2 + \sigma_{zz}^2 - 2\nu(\sigma_{xx}\sigma_{yy} + \\ + \sigma_{yy}\sigma_{zz} + \sigma_{zz}\sigma_{xx}) + \\ + 2(1 + \nu)(\sigma_{xy}^2 + \sigma_{yz}^2 + \sigma_{zx}^2)] \quad (8)$$

– эластик деформациянең чагыштырмача потенциал энергиясе, u_* – бу энергиянең чик

зурлыгы, E – Юнг модуле.

Изотроп җисем өчен u_* көчәнеш халәтенә төрәнә бәйләнгән даими зурлык. Шуңа күрә аны гади тәҗрибә ярдәмендә билгеләп була. Мәсәлән, җисем сузылганда җимерелсә,

$$u_* = \frac{\sigma_*^2}{2E}. \quad (9)$$

Биредә σ_* – сузучы чик көчәнеш (җимерүчә сәбәп). (1)не (8)гә, ә (8) һәм (9)ны (7)гә куйсак,

$$\sigma_a^2 = \frac{1}{\pi r} (a_{11}K_I^2 + 2a_{12}K_I K_{II} + \\ + a_{22}K_{II}^2 + a_{33}K_{III}^2) = \sigma_*^2 \quad (10)$$

тигезләмәсен табабыз. Биредә σ_a – эквивалент көчәнеш (ныклыкның (7)нче критерийна буенча);

$$a_{11} = \cos^2 \frac{\theta}{2} \left[1 - \nu - 2\nu^2 + (1 + \nu) \sin^2 \frac{\theta}{2} \right]; \dots; \\ a_{33} = 1 + \nu. \quad (11)$$

Әгәр $\sigma_{zz} = \sigma_{yz} = \sigma_{zx} = 0$ булса (гомумиләштерелгән яссы көчәнеш халәте), (11)дә ν^2 тапкырлаучысы булган буыннарны исәпкә алмаска мөмкин. Координатлары (θ, r) булган ноктада материалның җимерелү шарты (10) тигезлеген белән билгеләнә. Ләкин җисемнең кайбер нокталарында материалның җимерелүе ярыкның кискен үсә башлавы дигән сүз түгел. Ярыкның очында көчәнешләрнең көчле концентрациясе хасил булу сәбәпле, тышкы йөкләм нольдән аермалы очракта, аның нинди зурлыкта булуына карамастан, ярыкның очына шактый якин урнашкан нокталарда һәрвакыт җимерелү башлана.

Җисемгә йөкләм кую p параметрына пропорциональ дип фараз итик:

$$K_I = b_I p, K_{II} = b_{II} p, K_{III} = b_{III} p. \quad (12)$$

Биредә b_I , b_{II} , b_{III} – җисемнең һәм ярыкның геометрияләренә, тышкы йөкләмнең табигатенә бәйлә коэффициентылар. (12)не (10)га куйсак:

$$p = \frac{\sigma_* \sqrt{\pi r}}{\sqrt{a_{11}b_I^2 + 2a_{12}b_I b_{II} + a_{22}b_{II}^2 + a_{33}b_{III}^2}}. \quad (13)$$

Моннан күренгәнчә, йөкләм параметры p үсә башлау белән r да үсә (θ төрле булган юнәлешләрдә – төрлечә). Ярык очы тирәсендә зур булмаган жимерелү зонасы хасил була. Бу зона белән аны урап алган һәм тоташлыгын саклап калган эластик өлкә чиген жимерелү процессы сызыгы дип атыйк. Монда фәлсәфи мәгънәсә булган күренешкә тап булабыз. Тышкы көчләр жисемне үзләре өчен оптималь рәвештә (мөмкин кадәр азрак эш сарыф итеп) жимерергә омтылалар. Жисем, үзенең эчке мөмкинлекләреннән чыгып, тышкы көчләргә оптималь каршылык күрсәтә (булган шартлар кысасында). Ул, үзенең тоташлыгын саклап калу өчен, материалының күпмедер өлешен корбан итүгә дә бара (ярыкның очында). Бу корбан максатчан рәвештә эшләнә – ярык очындагы жимерелү процессы зонасы шундый форма һәм күләм ала ки – бу, мөмкин булганча, көчәнешләрнең һәм деформацияләренң ярык очындагы концентрацияләрен кечерәйтү максатыннан эшләнә (ярыкның очын тупыйкландыру юлы белән). Әгәр тышкы көчләр өзлексез үсә барса (ө жисемнең эчке мөмкинлекләре чикләнгән), ярык очындагы жимерелгән өлкә билгеле бер хәтәр күләмгә житкәч, жисем кисәкләргә аерыла. Ләкин бу жимерелү дә теләсә ничек булмый, жисем өчен максатчан эшләнә (аның гомуми потенциал энергиясе минималь булып кала һәм ул мөмкин кадәр азрак яңа өслекләр хасил итеп жимерелә). Димәк, һәр очракта да жисем үзенең сыйфатларын мөмкин кадәр тулырак “саклап калырга омтыла”, моның өчен үзенең булган мөмкинлекләрен “рациональ файдалана”. Тере булмаган мохиттә мондый күренешләргә тап булып, дөньябызның, табигатебезнең, торышыбызның гомуми кануннары барлыгына тагын бер кат инанырга туры килә. Телесеңме, теләмисеңме, бу кануннарның авторы, хужасы булырга тиеш дигән уйлар да башка килә.

Тышкы көчләр үсеп, $p = p_*$ шарты үтәлгәч, ярык кискен рәвештә үсә башлый. Чик халәттә, $p = p_*$ – δp булганда ($\delta p > 0$ – бик кечкенә зурлык), $r(\theta) = r_*(\theta)$ функциясенең графигы жимерелү процессы сызыгының һәм жимерелгән өлкәнең чик зурлыklarын билгели. (10) да (12)не кулланып һәм анда $p = p_*$ дип алып, бу графикны төзеп була.

Гади һәм катлаулы жимерелү очраклары өчен (10)ны кулланып, изотроп жисем өчен түбәндәге жимерелү критериен язып була [4]:

$$\frac{K_I^2}{K_{IC}^2} r_{I*} + \frac{2a_{12}}{\sqrt{a_{11}a_{22}}} \frac{K_I K_{II}}{K_{IC} K_{IIC}} \sqrt{r_{I*} r_{II*}} + \frac{K_{II}^2}{K_{IIC}^2} r_{II*} + \frac{K_{III}^2}{K_{IIIC}^2} r_{III*} = r_* \quad (14)$$

Бу критерийны S_e -критерий дип атыйк. Аны “төгәл” критерий дип санарга була, чөнки ул (7)нче ныклык шартына тәңгәл килә; S_e -критерий S -критерийның югарыда билгеләп үтелгән житешсезлекләреннән азат. Ләкин монда яңа бер проблема туа – $r_*(\theta)$ функциясе чик йөкләнеш p_* билгеле булган кына ачыклана (гомуми очракта). Фәнни әдәбиятта бу проблеманы чишүнең ике юлы карала (игътибар белән караганда, алар берберсенә охшаш дип әйтергә дә була). Беренче юл – (14)тә түбәндәге тигезлекләрен куллану:

$$r_{I*} = r_{II*} = r_{III*} = r_* \quad (15)$$

Икенче юл – (10)да $r = r_c = \text{const}$ дип алу (материал өчен); монда r_c – билгеле бер чик зурлык. Күрсәтелгән юллар аша якынча критерийлар табыла. Әмма монда яңа бер проблема туа – бу якынча критерийларда θ почмагының нинди кыйммәтен кулланырга? Гадәттә, моңа җавапны болай бирәләр: якынча критерийларда $\theta = \theta_c$ дип алырга. Ләкин, тирәнрәк уйлаганда, бу фикерне бернинди каршылыксыз кабул итеп булмый. Моның шулай икән ачыклау өчен ике нәрсәгә игътибар итик. Беренчесе – якынча критерийлар θ почмагына бәйле рәвештә үзгәрәләр. Изотроп материаллар өчен бу табигый түгел. Икенчесе – Си [1] концепциясендә θ_c почмагы (10)дагы җәяләр эчендәге аңлатманың минималь кыйммәтен табу юлы белән билгеләнә (аны тәҗрибәләр дә раслый). Ләкин (10)да $r = r_c = \text{const}$ дип алсак, ярык үсү юнәлеше бу әйләнәдәге эквивалент көчәнеш σ_a минималь булган якка юнәлгән дип фараз иткән булабыз. Бу фараз материаллар каршылыгы фәнең нигезләренә каршы килә. Югарыда китерелгән анализ нигезендә түбәндәге нәтиҗәне ясап була: ярыкны жисемнең йөк күтәрү сәләтен билгеләүче p_* параметрын табу өчен төгәл булмаган жимерелү критерийларын кулланганда, бу критерийларда $\theta = \theta_c$ дип алу – берничек тә нигезләнмәгән традицион юл.

Югарыда әйтелгәннәрне исәпкә алып, без монда карала торган ике мәсьәләне (p_* -не һәм θ_c -не табу мәсьәләләрен) бер-берсеннән аерырга тәкъдим итәбез. Моңы түбәндә китерелгән методика нигезендә эшләп була.

Аерым материалдан торган ярыклы жисем өчен $(K_I:K_{II}:K_{III})_i$, $i=1,2, \dots, k$, режимнарын кулланып, жимерү тәҗрибәләре үткәргә кирәк. Бу тәҗрибәләрдән жимерүче көчләр параметры p_{*i} һәм ярыкның үсү юнәлеше θ_{ci} зурлыкларын ачыклайбыз. Төгәл критерий булган (14)не кулланып, эксперименттан табылган p_{*i} чик көчләре өчен $r_{*i}(\theta)$ функцияләрен билгелибез. Мәсәлән, материал өчен даими булган r_c зурлыгын түбәндәге формуладан табып була:

$$r_c = \frac{1}{2k\pi} \sum_{i=1}^k \int_{-\pi}^{\pi} r_{*i}(\theta) d\theta. \quad (16)$$

Табылган r_c зурлыгын (13)кә r урынына куябыз. Гомуми очракта чик йөкләнеше түбәндәге формула ярдәмендә билгеләп була:

$$p_* = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} p(\theta) d\theta. \quad (17)$$

Тәкъдим ителгән ысул чик параметр p_* -ны якынча бәяли; бу бәяне табу өчен алдан θ_c почмагын табу мәсьәләсен чишәргә кирәк түгел. Гомуми очракта θ_c почмагын табу кыен мәсьәлә икәннен исәпкә алсак (мәсәлән, анизотроп һәм композит материаллар өчен), монда без тәкъдим иткән ысул p_* параметрын табу өчен яңа мөмкинлекләр ача. Тагын шунысын да әйтеп үтәргә кирәк – күп кенә гамәли очракларда p_* -ны табу, θ_c -ны табуга караганда мөһимрәк.

Әгәр θ_c почмагын табу мәсьәләсе куелса, болай эшлибез. Алда әйтеп үтелгән тәҗрибәләрдән чыгып, θ_{ci} юнәлешләрендәге $r_{*i}(\theta)$ сызыкларында көчәнешләрне һәм деформацияләргә табабыз. Алар нигезендә ярыкның үсүе өчен кайсы көчәнешләр, деформацияләр (яки аларның нинди комбинацияләре) җаваплы икәнне турында гипотеза әйтеп була (мәсәлән, изотроп жисемнәрдә ярыкның үсүе өчен σ_θ көчәнеше җаваплы; ул, ярык үскән юнәлештә, жимерелү процессы сызыгында үзе өчен мөмкин булган иң зур уңай кыйммәткә ия). Бу гипотезаны яңа тәҗрибәләр куеп тикшергәннән соң уңай нәтиҗәләргә килсәк, аны θ_c почмагын гомуми очракта да билгеләү өчен кулланып була. Билгеләп куелган $K_I:K_{II}:K_{III}$ чагыштырмалары өчен жимерелү процессы сызыгы $r_*(p, \theta)$ нокталарындагы көчәнеш-деформация халәтләре p параметрының зурлыгына бәйле түгел. Шуңа күрә, артык зур булмаган p параметры өчен $r_*(p, \theta)$ жимерелү процессы сызыгын төзәргә мөмкин. Бу сызык нокталарындагы

көчәнеш-деформация халәтләрен тикшереп һәм югарыда күрсәтелгән нәтиҗәләрдән чыгып, θ_c почмагын табып була.

Без, моңа кадәр, артык сүз куертмыйчагына түбәндәге гипотезаны кулланып килдек: жимерелү процессы барган зонадан тоташлыгын саклап калган эластик өлкәгә күчкәндә, жимерелү процессы сызыгында күчешләр, деформацияләр, көчәнешләр өзлексез кала. Бу гипотеза безгә эластиклык теориясен кулланып табылган (1) көчәнешләрен феноменологик ныклык критерийларында кулланырга мөмкинлек бирә, мәсәлән, (7)дә. Бу гипотеза безнең тарафтан киләчәктә дә кулланылачак.

Биредә тәкъдим ителгән концепциянең өстенлекләре анизотроп яки композит материалдан булган ярыклы жисемнең йөк күтәрү сәләтен ачыклау мәсьәләсен чишкәндә аеруча ачык күренә. Тоташ анизотроп материал өчен ныклык шартын күп очракларда түбәндәгечә язалар (мәсәлән, [5]не кара):

$$\bar{\sigma}^T A \bar{\sigma} + 2 \bar{B}^T \bar{\sigma} = 1. \quad (18)$$

Монда A матрицасының һәм $\bar{B}$ векторының компонентлары материалның ныклык сыйфатламалары аша табыла. Бу очрак өчен (1)не (18)гә куярга була:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{r_*} (A_{11} K_I^2 + 2 A_{12} K_I K_{II} + A_{22} K_{II}^2 + A_{33} K_{III}^2) + \\ & + \frac{2}{\sqrt{r_*}} (B_1 K_I + B_2 K_{II}) = 1. \end{aligned} \quad (19)$$

(19)ны S_c^c - критерие дип билгелик. Югарыда күрсәтелгәнчә, $r_*(\theta)$ функциясе урынына (19)да $r_c = \text{const}$ шартын кулланып (материалның тәҗрибә нигезендә һәм (19)ны кулланып табылган сыйфатламасы), (19)дан $p(\theta)$ функциясен ачыкларга була. Аннан соң, (17)не кулланып, йөкләмнең чик параметры p_* не табабыз. Шулай ук, югарыда күрсәтелгән юл белән, θ_c почмагын да табып була.

Монда тасвирланган ысул безнең тарафтан катламлы композит материаллар өчен гомумиләштерелде. Шулай ук бу ысул изотроп, анизотроп һәм катламлы композит материаллардан булган ярыклы жисемнәрнең статик һәм күпцикллы йөкләмнәрдән торган төрле комбинацияләре тәэсирендә йөк күтәрү сәләтләрен ачыклау өчен дә гомумиләштерелгән. Башка төрле йөкләм тәэсирен тикшерү дә җитди кыенлыklar тудырмый.

ЧЫГАНАКЛАР

1. Си Г., Либовиц Г. Математическая теория хрупкого разрушения /Разрушение. Т.2. Математические основы теории разрушения. – М.: Мир, 1975. – С. 83–203.
2. Sih G. C. Some basic problems in fracture mechanics and new concepts// Eng. Fract. Mech., 1973. №2. – P. 365–377.
3. Панасюк В. В., Андрейкив А. Е., Партон В. З. Основы механики разрушения материалов. – Киев: Наукова думка, 1988. – 488 с. (Механика разрушения и прочность материалов. Т. 1).
4. Сибгатуллин Э. С. Развитие концепции Си в механике разрушения// Изв. РАН. МТТ, 2001, №2. – С. 103–108.
5. Сибгатуллин Э. С. Композит материалдан эшләннгән кабырчыкның йөк күтәрү сәләтен ачыклау// Фән һәм Тел, 1997, №1. – 53–56 б.

© Камалов А. З., 2002

УДК 624.23:624.04:512.83

ТӘЖЛӘР БЕЛӘН НЫГЫТЫЛГАН АРКАНЫҢ КӨЧӘНЭШ-ДЕФОРМАЦИЯ ХАЛӘТЕН АНАЛИТИК- САНЧА ЫСУЛ НИГЕЗЕНДӘ ХИСАПЛАУ АЛГОРИТМЫ ТУРЫНДА

Абрик Камалов



АБРИК ЗАКИР улы КАМАЛОВ – физика-математика фәннәре кандидаты. Казан дәүләт архитектура-төзөлеш академиясенең теоретик механика кафедрасы профессоры, татар телендә югары белем бирү юнәлешендә иң актив эшләүче һәм югары нәтижеләргә ирешкән галим; югары мәктәпләр өчен татар телендә язылган «Теоретик механика» дәреслеге, 7 уку кулланмасы, күп кенә методик күрсәтмәләр авторы.

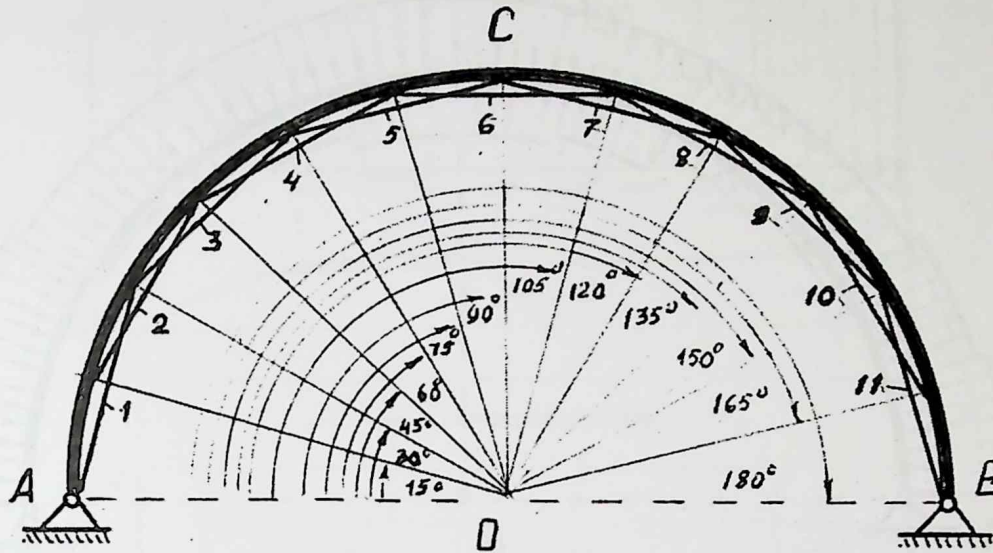
Камалов А. З. Об алгоритме расчета арок с хордовыми затяжками на основе аналитико-численного метода.

Излагается метод и алгоритм расчета напряженно-деформированного состояния арочных конструкций с предварительно натянутыми хордовыми затяжками. Построен и реализован на ЭВМ разработанный алгоритм расчета арок на основе аналитико-численного метода. Проведенный численный эксперимент показал, что наличие затяжек приводит к увеличению жесткости системы. Проанализированы факторы, влияющие на работу гибких затяжек.

Авторның [1–7] хезмәтләрендә урта сызыгы төрлечә кәкре булган һәм сыгылмалы тәжләр белән тарттырылган әйләнә рәвешендәге элементлардан җыелган арканың көчәнеш-деформация халәтен [1, 5] һәм мондый конструкцияләренең тирбәнәш [2], тотрыклыгын [3, 4, 6], аларга тәэсир итүче көчләрнең үзенчәлеген [7] тикшерү мәсьәләләре куелган һәм аналитик ысуллар нигезендә чишелгән иде. [1, 2] дә тикшерелә торган арканың математик моделен төзү өчен фаразлар системасы һәм мәсьәләнең аналитик чишелеше китерелә. Бу мәкаләдә – [1]дә тәгъбир ителгән аналитик-санча ысул нигезендә тәжләр

белән ныгытылган яссы арканың деформация-көчәнеш халәтен тикшерү һәм хисаплау алгоритмы турында сүз бара.

Алдан тарттырылган тәжләр белән ныгытылган арка конструкциясен хисаплау схемасын төзү өчен, [1]дә тәкъдим ителгәнчә, аны төеннәр һәм арка элементларыннан торган система дип күзаллык. Төеннәр итеп арканың кырый һәм тәжләр беркетелгән нокталарын, арканың геометрик һәм механик сыйфатламаларының яки аркага куелган йөкләмнәр үзгәргән нокталарны алабыз. Төеннәр белән тоташкан конструкциянең элементларын арка элементлары дип карарбыз.



1 рәс. Арканың хисаплау схемасы

Конструкциянең һәрбер арка элементы эчендә аның геометрик һәм механик сыйфатламалары, шулай ук бу элементларга тәэсир итүче йөкләмнәрне аның буенча өзлексез үзгәрә дип фараз итик.

Тәжләр белән ныгытылган арканың көчәнеш-деформация халәтен хисаплау алгоритмының гомуми схемасында аналитик-санча ысул төп урынны алып тора. Авторның хезмәтләрендә [1-7] бу ысул җентекләп баян ителгән. Шунның өчен хисаплау алгоритмының гомуми схемасын – даими тышкы басым, тупланган көчләр, кар һәм җил басымнарыннан [7] торган статик йөкләм тәэсирендәге алдан тарттырылган тәжләр системасы белән ныгытылган арканың көчәнеш-деформация халәтен хисаплау мисалында карыйбыз.

Һәрбер арка элементының тигезләнешен исәпкә алуы дифференциаль тигезләмәләр системасының фундаменталь чишелешен

$$\bar{Y}(T, Q, M, u, w, \varphi) = \sum A_k \bar{Y}_k + \bar{Y}_0(\theta) \quad (1)$$

рәвешендә табыйк. Биредә $\bar{Y}$ арка элементының халәт векторы. Аның тәшкил итүчеләре булып: T , Q – орынма һәм аркылы көчләр; M – бөгүче момент; u , w , φ – орынма, нормаль күчешләр һәм борылу почмагы тора. $\bar{Y}_0(\theta)$ – һәрбер арка элементна тәэсир итүче йөкләмнәргә бәйле булган, тигезләнешнең дифференциаль тигезләмәләре системасының аерым чишелеше. θ – арка

элементларының торышын билгеләүче үзәк почмак. A_k – әлеге билгесез интеграллау даимиләре.

Гомумән алганда, тәжләр белән ныгытылган арканың көчәнеш-деформация халәтен ачыклау өчен $(6n + m)$ билгесез зурлыкларны табарга кирәк (n – арка элементлары саны, m – тәжләр саны).

Арканың i -нче элементы кырыйларын $i-1$ һәм $i+1$ арка элементлары белән өзлексез рәвештә эластик тоташтыру ($i = \overline{1, n}$), арканың кырый нокталарын беркетү һәм тәжләрнең сузылмаучанлык шартларын кангәтәйләндереп, билгесез A_k^i ($k = \overline{1, 6}, i = \overline{1, n}$)

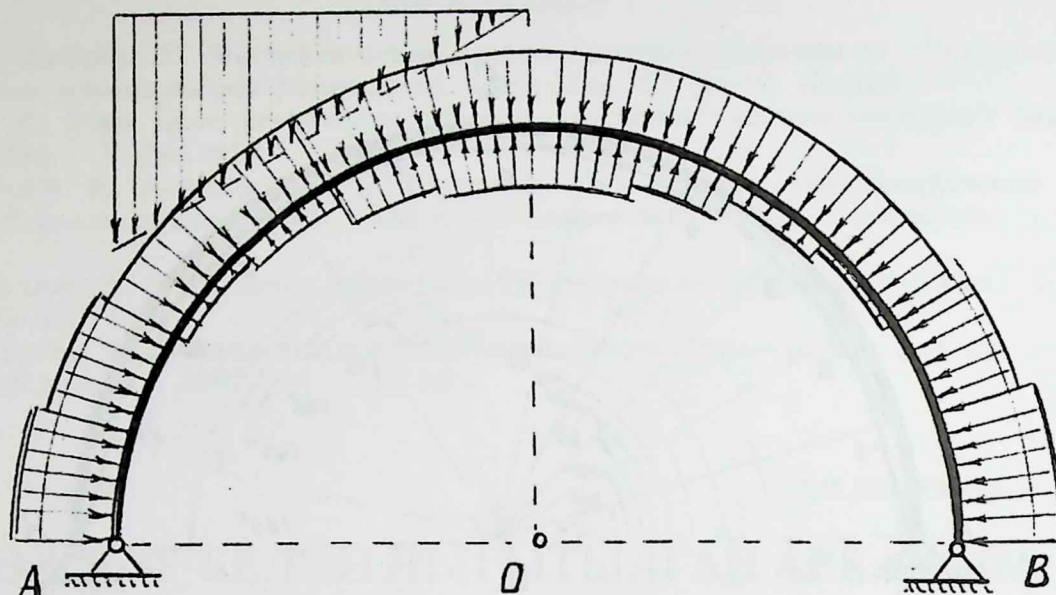
һәм тәжләрдәге N_j ($j = \overline{1, m}$) көчәнешләрен табу өчен $(6n + m)$ алгебраик тигезләмәләр системасын табыйк:

$$[L] A = b. \quad (2)$$

Биредә A – билгесез A_k^i һәм N_j зурлыкларыннан торган вектор; $[L]$ – квадрат матрица; b – ирекле буыннар векторы.

(1) һәм (2) формулалары нигезендә хисаплау алгоритмын төзеп, санча ысул ярдәмендә арканың көчәнеш-деформация халәтен тикшерергә мөмкин.

(2)нче алгебраик тигезләмәләр системасы Гаусс ысулы белән чишелә. Бу процедураны башкару нәтижәсендә (2) системасының чишелеше һәм тәжләрдәге көчәнешләр билгеле бер массивларда урнаштырыла.



2 рәс. Аркага тәэсир итүче йөкләмнәр

Бу беренче адымнан соң арка тәждләренең сузылучанлык шартлары тикшерелә. Әгәр дә тәждләренең бер төркеме эшләмәсә, ягъни, тартылып тормаса, бу тәждләр исәпкә алынмый. Димәк, (2) системасының тигезләмәләре саны кими. $[L]$ – квадрат матрицасының юлларын һәм баганаларын күчереп, кимрәк сандагы тигезләмәләр системасын туплыйбыз. Хисаплау процессы яңадан кабатлана. Нәтижәдә, эшләмәүче тәждләргә бер-бер артлы алып таплаганнан соң гына хисаплау процессы тәмамлана һәм арканың көчәнеш-деформация халәтен тикшерү өчен кирәкле зурлыklar билгелә бер массивка урнаштырыла.

Хисаплау алгоритмын һәм аның программасын төзүнең иң мөһим принципларыннан берсе булып, хисаплау өчен кирәкле зурлыklarны кертүнең алгоритмик принцибы тора. Кирәкле зурлыklarны санча кертү белән бер рәттән, кайбер зурлыklarны функциональ кертүгә гамәлгә ашыру бу принципның төп асылы булып тора. Хисаплау өчен кирәкле зурлыklarның функциональ вазифасы арканың кырый нокталарын беркетү, арка элементларына тәэсир итүче йөкләм төрләрен, корылма тибын һ.б. ачыклаудан тора. Аркаларны хисаплау өчен төзелгән бу алгоритмның билгелә бер иреклеге бар. Бу иреклеке алгоритмга даими рәвештә үсү мөмкинлеген дә бирә.

Арканы хисаплау схемасын төзү өчен түбәндә күрсәтелгән гамәлләрне башкарырга кирәк:

1. Тикшерелә торган аркага төеннәр кертә, аны аерым элементларга бүлгәргә кирәк (1 рәс.).

2. Төеннәргә һәм арка элементларын аларның урнашу тәртибдә сулдан уңга санларга. Арка элементларының саны N тамгасы белән билгеләнә ($N=12$).

3. Тәждләр санын билгеләү өчен NA тамгасы кертелә ($NA=11$).

4. Корылманың сул һәм уң кырый нокталарын беркетү төрен ачыклау өчен $NG1$ һәм $NG2$ тамгасы кертелә. $NG1=NG2=1$ – кузгалмас шарнир, $NG1=NG2=2$ – хәрәкәтчел шарнир, $NG1=NG2=3$ – кыстыру, $NG1=NG2=4$ – горизонталь эластик күчеш. $AB1$ һәм $AB2$ – горизонталь сүрекләрнең катылыгы (сул һәм уң кырыйда).

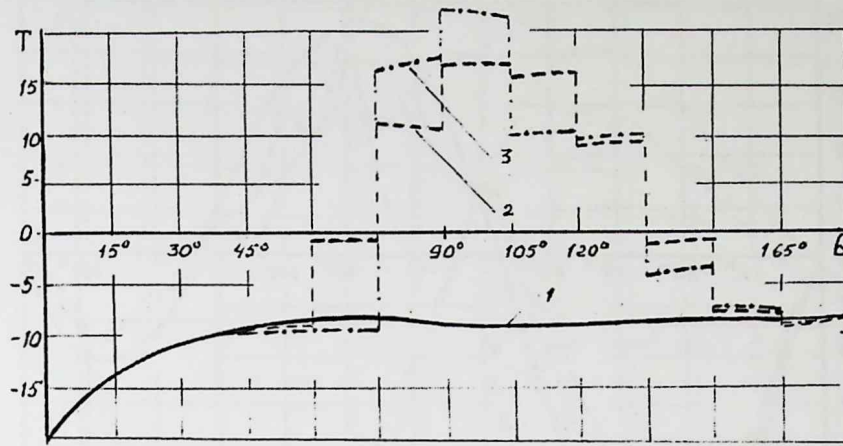
5. Корылмада тәждләргә барлыгын яки юклыгын билгеләүче $NA1$ тамгасы кулланыла ($NA1=0$ булса – тәжсез, $NA1=1$ булса – тәжле арка).

6. Тәждләргә алдан тарттыру нәтижәсендә хасил булган көчәнешләрне исәпкә алу өчен KGK тамгасы кулланыла ($KGK=0$ булса, алдан тарттырылу көчәнешләре юк, $KGK=1$ булса – бар).

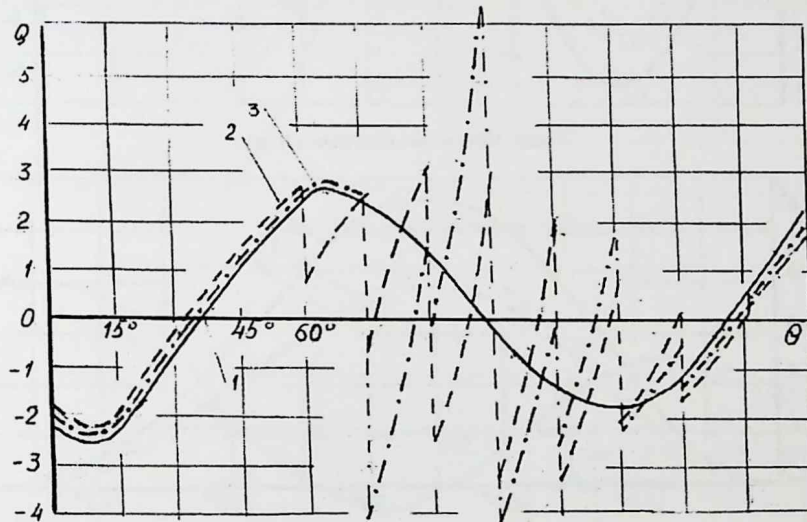
7. Арканың эчке шарнирларын исәпкә алу өчен IL тамгасы кертелә. Ул уң кырында шарнир булган арка элементларының номерын күрсәтә.

8. $NA1$, NA , $AB1$, $AB2$, KGK зурлыklары кертелә.

9. Әгәр тәждләр беркетелгән ике нокта арасында берничә арка элементы булса $D0$



3 рәс. T көчәнешенң үзгәрүе



4 рәс. Q көчәнешенң үзгәрүе

(1:I) массивы тутырыла. Бу массивның $D0$ (I) элементы I һәм $I-1$ тәждләре беркетелгән ике нокта арасында булган арка элементларының санын күрсәтә.

10. $HATO$ (1:I) саннар массивын тутырырга. Массивның $HATO$ (I) элементы I тәждәгә алдан тарттырылган көчәнеш барлыгын күрсәтә.

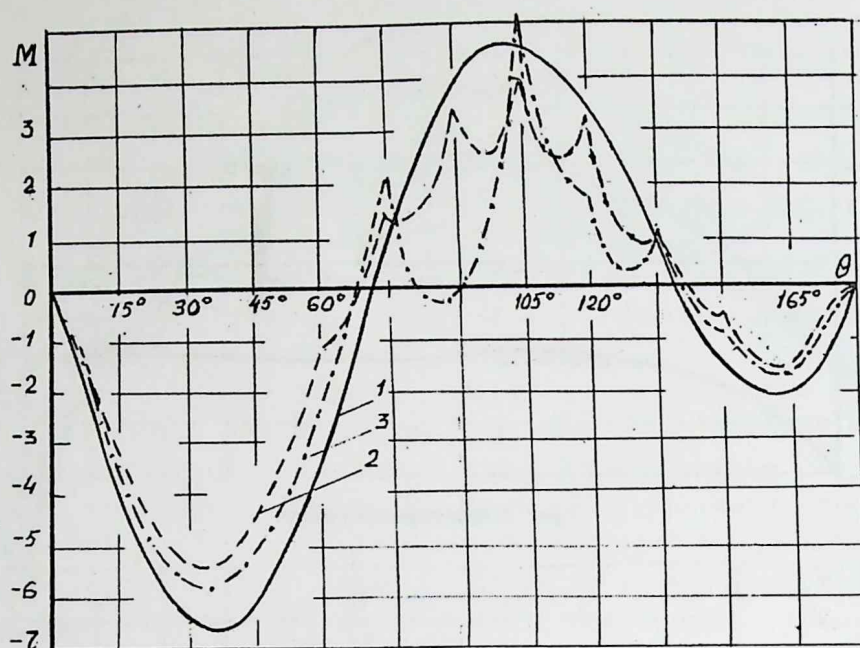
11. N , $NG1$, $NG2$, $P0$, IL , NN зурлыклары кертелә. $P0$ – хисаплау процессында үлчәмсез зурлыкларга күчү өчен кирәкле зурлык, NN – арка элементларын бүлү саны.

12. DN (1:I, 1:J) саннар массивы тутырыла. Бу массивның k -нчы юлында түбәндәгә зурлыклар урнаштырыла: k -нчы арка элементы кырый нокталарының торышын билгеләүче почмакларның кыйммәтләре; аның бөгелүгә катылыгы EJ һәм калыңлыгы h ; радиусы P – нормаль басымның кыйммәте; $P1$ һәм $P2$ – элементның кырый нокталарында вертикаль йөкләмнәң кыйммәте; $T1$ һәм $T2$ арка элементның уң як кырый ноктасына куелган меридиональ һәм нормаль көчләр; Eh – элементның тар-

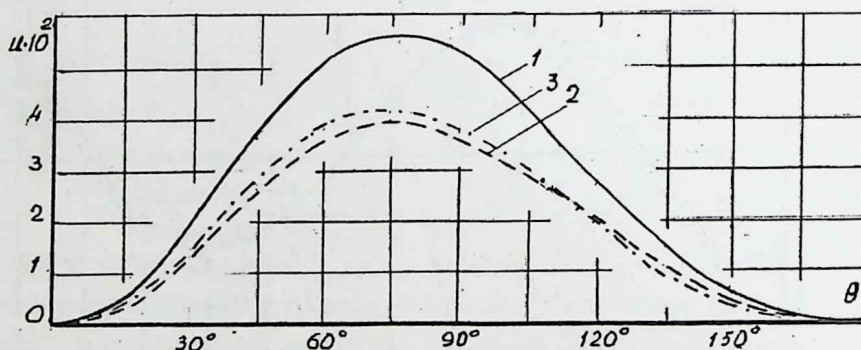
1 таблица

Тәждләрдә хасил булган көчәнешләр

Тәжде арка төре	Тәждләр										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ике шарнирлы	–	–	–	–	7,39	12,95	14,37	11,25	6,59	6,26	–
өчшарнирлы	–	–	–	–	–	2,62	5,30	14,46	3,60	0,79	–



5 рәс. Бөгүче моментның үзгәрүе



6 рәс. Орынма күчешнең үзгәрүе

тылуға катылыгы.

Тәжләр белән ныгытылган арканың көчәнеш-деформация халәтен аналитик-санча ысул нигезендә хисаплау алгоритмын төзү өчен югарыда күрсәтелгән зурлыklarны билгеләү җитә.

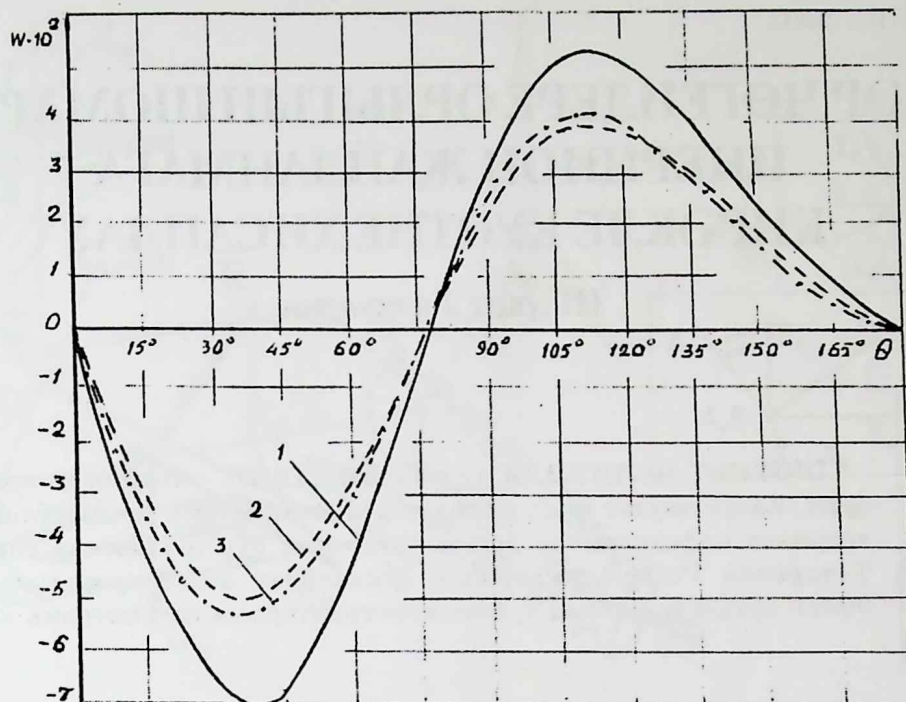
Мисал итеп, урта сызыгы даими радиуслы әйләнә булган арканы карыйк (1 рәс.). Арка 12 элементтан һәм 11 тәждән тора. 2нче рәсемдә аркага тәэсир итүче йөкләмнәр күрсәтелгән. 3–8 рәсемнәрендә бу корылманың көчәнеш-деформация халәтен ачыклаучы зурлыklarны хисаплау нәтиҗәләре бирелгән. Бу рәсемнәрдә: тоташ сызыклы кәкреләр (1) тәжсез; өзек сызыклы кәкреләр (2) – тәжләр белән ныгытылган ике шарнирлы; өзек сызыклы-нокталы кәкреләр (3) – тәжләр белән ныгытылган өчшарнирлы аркадагы орынма T , аркылы Q көчәнешләре, бөгү моменты M , орынма u , нормаль w һәм борылу почмагы φ -нең θ -га бәйлә рәвештә үзгәрүе күрсәтелгән. Компьютерда үткәрелгән сан-

ча эксперимент нәтиҗәсендә, бирелгән көчләр тәэсирендә өчшарнирлы аркада 1,2,3,4,5 һәм 11-нче тәжләрнең, ө икешарнирлы аркада 1,2,3,4 һәм 11-нче тәжләрнең эшләмәве ачыкланды.

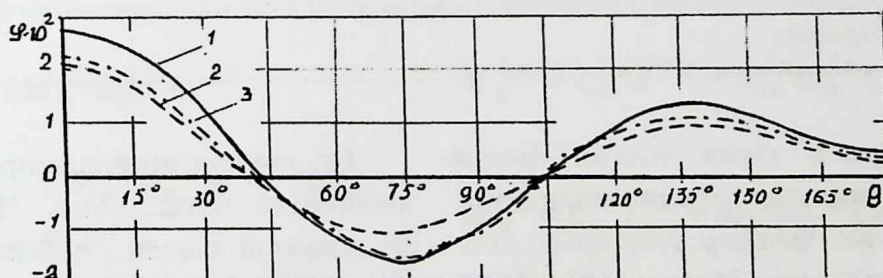
Ә инде бары тик тигез радиаль йөкләм тәэсирендә генә булган шул ук арканың (1 рәс.) барлык тәжләре дә эшләми. Санча эксперимент күрсәткәнчә, тәжләрнең эшләве корылманың тибына, аның кырый нокталарының беркетелү төренә, тәэсир итүче йөкләмнәрнең табигатенә һәм корылманың геометрик һәм механик параметрларына бәйле.

3-нче һәм 4-нче рәсемнәрдән күренгәнчә, орынма T көчәнеше һәм аркылы Q көчә тәжләр беркетелгән нокталарда кискен рәвештә үзгәрәп, бу нокталарда сикереш алалар. Бу нокталарда аларның модуленең кыйммәте тәжсез аркалардагы көчәнешләрдән шактый зур.

5нче рәсемдә бөгүче M моментының үзгәрүе күрсәтелгән. Тәжсез аркада бөгүче



7 рәс. Нормаль күчешнең үзгәрүе



8 рәс. Борылу почмагының үзгәрүе

момент якынча период ярымлы синусча кәкре буенча үзгәрде, тәждәр белән ныгытылган очракта бу момент шактый катлаулы рәвештә үзгәрә.

6–8нче рәсемнәрдә орынма, нормаль күчешләренең һәм борылу почмагының

θ буенча үзгәрүе бирелгән. Алардан күренгәнчә, арка нокталарының күчешләре һәм борылу почмаклары, тәждәр белән ныгыту нәтижәсендә, үзләренең зурлыклары буенча кимиләр. Шулай итеп, тәждәргә тартыу корылманың катылыгы артуга китерә.

ЧЫГАНАКЛАР

1. Камалов А. З. Сыгылмалы тәждәр белән ныгытылган өчшарнирлы арканың көчәнеш-деформация халәтен тикшерү // ФЭН һәм ТЕЛ, 1999, №1. – 57–61 б.
2. Камалов А. З. Сыгылмалы тәждәр белән ныгытылган арканың тирбәнеше // ФЭН һәм ТЕЛ, 2001, №3. – 38–42 б.
3. Камалов А. З. Сыгылмалы тәждәр белән ныгытылган арканың тотрыклыгы // ФЭН һәм ТЕЛ, 2000, №5. – 47–50 б.
4. Камалов А. З., Кузнецов И. Л. Аналитико-численный метод определения НДС и критической нагрузки арок // Изв. вузов. Строительство и архитектура, 1991, №12. – С. 15–19.
5. Камалов А. З. О некоторых методах расчета арок с хордовыми затяжками // Актуальные проблемы динамики и прочности в теоретической и прикладной механике. – Минск: УП “Технопринт”, 2001, – 551 с. (236–241) (Мат. Междунар. конф., г. Минск).
6. Камалов А. З. Изгиб и устойчивость арочных конструкций с гибкими затяжками // VIII Четаевская междун. конф. Аналитическая механика, устойчивость и управление движением: Тезисы докл. 28–31 мая 2002 г. Казань: Изд. Казан. гос. тех. ун-та, 2002. – 384 с.
7. Камалов А. З. Аркалы корылмага җил тәэсирен хисаплау // ФЭН һәм ТЕЛ, 2002, №2. – 54–57 б.

ШИКӘР ЧӨГЕНДЕРЕ ОРЛЫГЫН ШОМАРТКЫЧ ИНЕРЦИОН ЖАЙЛАНМАГА КИРӘКЛЕ КУӘТНЕ ХИСАПЛАУ

Шәүкәт Галиуллин



ШӘҮКӘТ ВӘЛИУЛЛА улы ГАЛИУЛЛИН – техник фәннәр кандидаты, доцент, Казан дәүләт авыл хужалыгы академиясенең механизмнар һәм машиналар теориясе кафедрасында эшли. Татар һәм рус телләрендә дәресләр алып бара. Татарстан Республикасының атказанган авыл хужалыгы механизаторы. 90нан артык гыйльми, проект-конструкторлык һәм методик хезмәтләр авторы.

Галиуллин Ш.В. Расчет потребной мощности привода инерционной установки для шлифования семян сахарной свеклы.

Рассматривается усовершенствованная конструкция шлифовальной установки инерционного типа и дается методика расчета мощности его привода.

Әйләнүче пардан гына торган фәзаи буын-терсәк механизмы тәгълиматына нигез салучы, техник фәннәр докторы, профессор Петр Григорьевич Мудров 1995-1997 елларда шикәр чөгендере орлыгы тирәсендәгә көпшәк паренхим катламны механик юл белән шомарту жайланмасын төзүгә зур өлеш кертте. Әлегә жайланманы башка авыл хужалыгы культуралары орлыкларын шомартуда һәм кабыктан арындыруда да уңышлы кулланырга мөмкин.

Инерцион шомарту жайланмасы башка төр конструкцияләрдән үзенең гадәти булмаган төп кинематик схемасы белән аерылып тора. Аның асылы шунда ки, биредә беренче тапкыр хәрәкәт итү сыйфатларын шактый яхшырту, шулай ук ясау һәм жыю технологиясен гадиләштерү өчен фәзаи кинематик чылбырның ияруче өлеше пружиналар белән алмаштырыла.

Соңгы вакытта без жайланма конструкциясен камилләштерүгә ирештек һәм, шунның белән, шомартучы барабан башының алдан исәпләгәнчә генә хәрәкәт итүен тәъмин иттек (1 рәс.).

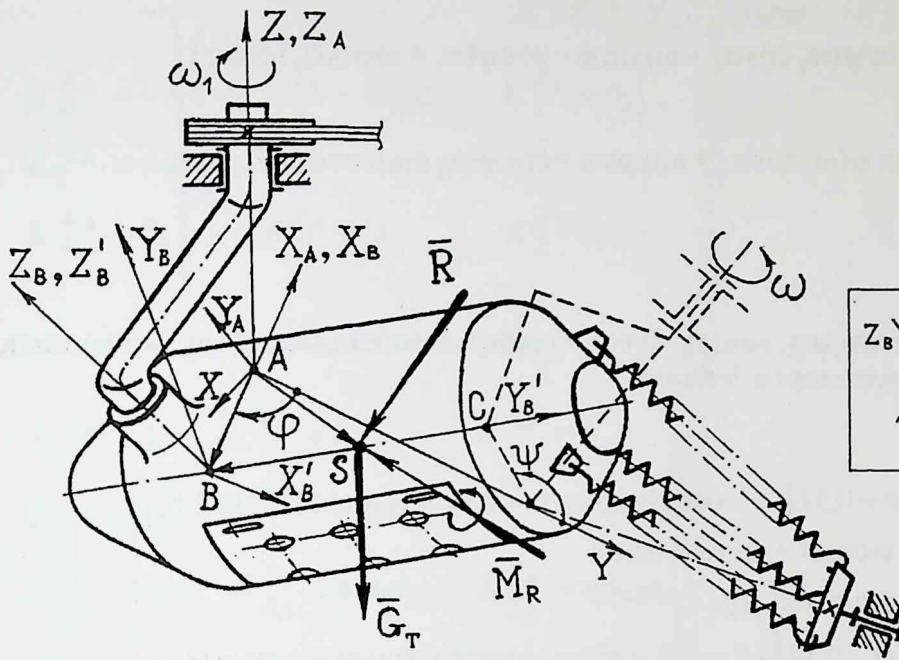
Бу мәкалә жайланмага кирәкле куәтне ачыклауга багышлана. Чөнки аны алдан ачыкلامый торып, жайланманы проектлауда, шомарту технологиясен кулай кимәлгә китерү дә бик кыен.

Мәгълүм булганча, шомартучы жайланмага кирәкле куәт түбәндәгә формула буенча хисаплана:

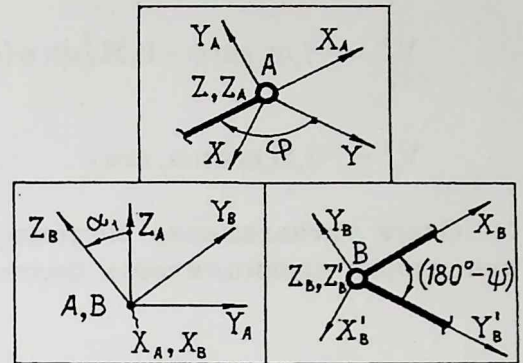
$$N = \frac{M_1 \omega_1}{1000 \eta_{np}} \quad (1)$$

Биредә M_1 — ияртүче терсәкле валны әйләндерүче момент, Нм; ω_1 - ияртүче терсәкле валның почмакча тизлеге, s^{-1} ; η — механизмның файдалы эш коэффициенты.

Әйләндерүче моментны һәм аның параметрларын хисаплап чыгару өчен П.Г.Мудров тарафыннан эшләнгән методиканы файдаланып. Хисаплау эшен алып барганда терсәкле валның авырлыгы һәм буыннардагы ышкылу көчләренең чагыштырмача аз булуларын күздә тотып, аларны исәпкә алмыйбыз. Шулай итеп,



1 рәс.



2 рәс.

$$M_1 = \frac{1}{\pi\omega_1} \int_0^\pi (M_R^{X'_B} \omega_\delta^{X'_B} + M_R^{Y'_B} \omega_\delta^{Y'_B} + M_R^{Z'_B} \omega_\delta^{Z'_B} + R^X V_S^X + R^Y V_S^Y + R^Z V_S^Z - G_T V_S^X) d\varphi, \quad (2)$$

Биредә $M_R^{X'_B}$, $M_R^{Y'_B}$, $M_R^{Z'_B}$ – шомартучы барабанга тәэсир итүче көчләр баш моментының X'_B , Y'_B , Z'_B координат күчәрләренә проекцияләре; R^X , R^Y , R^Z – баш векторының X , Y , Z координат күчәрләренә проекцияләре; $G_T = m_2 g$ – барабанның эшкәртелүче орлык белән бергә авырлыгы; $\omega_\delta^{X'_B}$, $\omega_\delta^{Y'_B}$, $\omega_\delta^{Z'_B}$ – почмакча тизлекләрнең X'_B , Y'_B , Z'_B координат күчәрләренә проекцияләре; V_S^X , V_S^Y , V_S^Z – барабан авырлыгы үзәге тизлек векторының X , Y , Z координат күчәрләренә проекцияләре.

Гомумән алганда, баш моментның тәшкил итүчеләре түбәндәге мәгълүм тигезләмәләр буенча табыла:

$$\left. \begin{aligned} M_R^{X'_B} &= \varepsilon_\delta^{X'_B} J^{X'_B} + \omega_\delta^{Y'_B} \omega_\delta^{Z'_B} (J^{Z'_B} - J^{Y'_B}); \\ M_R^{Y'_B} &= \varepsilon_\delta^{Y'_B} J^{Y'_B} + \omega_\delta^{Z'_B} \omega_\delta^{X'_B} (J^{X'_B} - J^{Z'_B}); \\ M_R^{Z'_B} &= \varepsilon_\delta^{Z'_B} J^{Z'_B} + \omega_\delta^{X'_B} \omega_\delta^{Y'_B} (J^{Y'_B} - J^{X'_B}). \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Монда $J^{X'_B}$, $J^{Y'_B}$, $J^{Z'_B}$ – барабан массасының X'_B , Y'_B , Z'_B – координат күчәрләренә карата инерция моментлары; $\varepsilon_\delta^{X'_B}$, $\varepsilon_\delta^{Y'_B}$, $\varepsilon_\delta^{Z'_B}$ – барабанның почмакча тизләнеш векторының X'_B , Y'_B , Z'_B күчәрләренә проекцияләре.

Барабан массасы үзәгенә траекториясе $\overline{AS}$ радиус-векторының проекцияләре белән билгеләнә. Тоташкан буыннарның $\overline{AS} + \overline{SB} + \overline{AB} = 0$ векторча тигезләмәсен чишкәндә, нәтижәләрне вакыт буенча дифференциаллап, $AB = \ell_1$; $SB = 0,5L$ (ℓ_1 , L – терсәкле вал һәм барабанның китерелгән озынлыклары) икәнен искә алып, барабан авырлык үзәге тизлегенә X , Y , Z координат күчәрләренә проекцияләрен табабыз:

$$\left. \begin{aligned} V_S^X &= -\ell_1 \omega_1 \cos \varphi + 0,5L[\sin \psi(\omega_1 \cos \alpha_1 + \omega) \sin \varphi - \cos \psi(\omega_1 + \omega \cos \alpha_1) \cos \varphi] \\ V_S^Y &= -\ell_1 \omega_1 \sin \varphi - 0,5L[\sin \psi(\omega_1 \cos \alpha_1 + \omega) \cos \varphi + \cos \psi(\omega_1 + \omega \cos \alpha_1) \sin \varphi] \\ V_S^Z &= -0,5L\omega \sin \alpha_1 \cos \psi. \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

Әлеге тигезләмәләр системасын вакыт буенча дифференциаллап, баш векторның бу күчәrlәргә проекцияләрен билгеләргә мөмкин:

$$\left. \begin{aligned} R^X &= m_2 W_S^X = m_2 \{ \ell_1 \omega_1^2 \sin \varphi + 0,5L[(\omega_1 \cos \alpha_1 + \omega)(\omega_1 \cos \varphi \sin \psi + \omega \sin \varphi \cos \psi) + \\ &\quad + (\omega_1 + \omega \cos \alpha_1)(\omega_1 \sin \varphi \cos \psi + \omega \cos \varphi \sin \psi) \\ &\quad + \varepsilon(\sin \varphi \sin \psi - \cos \alpha_1 \cos \varphi \cos \psi)] \}; \\ R^Y &= m_2 W_S^Y = m_2 \{ -\ell_1 \omega_1^2 \cos \varphi - 0,5L[(\omega_1 \cos \alpha_1 + \omega)(\omega \cos \varphi \cos \psi - \omega_1 \sin \varphi \sin \psi) + \\ &\quad + (\omega_1 + \omega \cos \alpha_1)(\omega_1 \cos \varphi \cos \psi - \omega \sin \varphi \sin \psi) + \\ &\quad + \varepsilon(\cos \varphi \sin \psi + \cos \alpha_1 \sin \varphi \cos \psi)] \}; \\ R^Z &= m_2 W_S^Z = m_2 0,5L(\omega^2 \sin \psi - \varepsilon \cos \psi) \sin \alpha_1. \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

Барабанның почмакча тизлегә ω_δ һәм почмакча тизләнеше ε_δ векторларының X , Y , Z координат күчәrlәренә проекцияләрен табык:

$$\left. \begin{aligned} \omega_\delta^X &= -\omega \sin \alpha_1 \cos \varphi; \\ \omega_\delta^Y &= -\omega \sin \alpha_1 \sin \varphi; \\ \omega_\delta^Z &= \omega_1 + \omega \cos \alpha_1; \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon_\delta^X &= -\varepsilon \sin \alpha_1 \cos \varphi + \omega_1 \omega \sin \alpha_1 \sin \varphi; \\ \varepsilon_\delta^Y &= -\varepsilon \sin \alpha_1 \sin \varphi - \omega_1 \omega \sin \alpha_1 \cos \varphi; \\ \varepsilon_\delta^Z &= \varepsilon \cos \alpha_1 \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Аннан соң, юнәлтүче косинуслар ярдәмендә X'_B , Y'_B , Z'_B хәрәкәтчел координат күчәrlәренә ω_δ һәм ε_δ проекцияләре табыла.

Механизмның төзелешен исәпкә алып, бер буын белән бәйләнгән координат системаларының юнәлтүче косинуслары табыла. Мәсәлән, башта XYZ белән $X_A Y_A Z_A$ арасында, ә соңыннан ике буын белән бәйләнгән XYZ һәм $X_B Y_B Z_B$ системалары арасындагы (2 рәс.) юнәлтүче косинуслар табыла.

Шулай итеп, алар түбәндәгечә билгеләнә:

$XYZ-X_A Y_A Z_A$ өчен:

$$\left. \begin{aligned} K_{X_A}^{X_A} &= -\sin \varphi, \quad K_{X_A}^{Y_A} = \cos \varphi, \quad K_{X_A}^{Z_A} = 0, \\ K_{Y_A}^{X_A} &= -\cos \varphi, \quad K_{Y_A}^{Y_A} = -\sin \varphi, \quad K_{Y_A}^{Z_A} = 0, \\ K_{Z_A}^{X_A} &= 0, \quad K_{Z_A}^{Y_A} = 0, \quad K_{Z_A}^{Z_A} = 1. \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

$X_A Y_A Z_A - X_B Y_B Z_B$ өчен:

$$\left. \begin{aligned} K_{X_A}^{X_B} &= 1, \quad K_{X_A}^{Y_B} = 0, \quad K_{X_A}^{Z_B} = 0, \\ K_{Y_A}^{X_B} &= 0, \quad K_{Y_A}^{Y_B} = \cos \alpha_1, \quad K_{Y_A}^{Z_B} = -\sin \alpha_1, \\ K_{Z_A}^{X_B} &= 0, \quad K_{Z_A}^{Y_B} = \sin \alpha_1, \quad K_{Z_A}^{Z_B} = \cos \alpha_1. \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

$X_B Y_B Z_B - X'_B Y'_B Z'_B$ өчен:

$$\left. \begin{aligned} K_{X_B}^{X'_B} &= -\sin \psi, \quad K_{X_B}^{Y'_B} = -\cos \psi, \quad K_{X_B}^{Z'_B} = 0, \\ K_{Y_B}^{X'_B} &= \cos \psi, \quad K_{Y_B}^{Y'_B} = -\sin \psi, \quad K_{Y_B}^{Z'_B} = 0, \\ K_{Z_B}^{X'_B} &= 0, \quad K_{Z_B}^{Y'_B} = 0, \quad K_{Z_B}^{Z'_B} = 1. \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

$XYZ-X_B Y_B Z_B$ һәм $XYZ-X'_B Y'_B Z'_B$ координат системаларының юнәлтүче косинустарын ачыклар өчен түбәндәге матрицалар тәзйбәз:

$XYZ-X_B Y_B Z_B$ өчен:

$$\begin{vmatrix} K_{X_B}^{X_B} & K_{Y_B}^{X_B} & K_{Z_B}^{X_B} \\ K_{X_B}^{Y_B} & K_{Y_B}^{Y_B} & K_{Z_B}^{Y_B} \\ K_{X_B}^{Z_B} & K_{Y_B}^{Z_B} & K_{Z_B}^{Z_B} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} K_{X_A}^{X_A} & K_{Y_A}^{X_A} & K_{Z_A}^{X_A} \\ K_{Y_A}^{X_A} & K_{Y_A}^{Y_A} & K_{Y_A}^{Z_A} \\ K_{Z_A}^{X_A} & K_{Z_A}^{Y_A} & K_{Z_A}^{Z_A} \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} K_{X_A}^{X_B} & K_{Y_A}^{X_B} & K_{Z_A}^{X_B} \\ K_{Y_A}^{X_B} & K_{Y_A}^{Y_B} & K_{Y_A}^{Z_B} \\ K_{Z_A}^{X_B} & K_{Z_A}^{Y_B} & K_{Z_A}^{Z_B} \end{vmatrix} \quad (11)$$

$XYZ-X'_B Y'_B Z'_B$ өчен:

$$\begin{vmatrix} K_{X'_B}^{X_B} & K_{Y'_B}^{X_B} & K_{Z'_B}^{X_B} \\ K_{X'_B}^{Y_B} & K_{Y'_B}^{Y_B} & K_{Z'_B}^{Y_B} \\ K_{X'_B}^{Z_B} & K_{Y'_B}^{Z_B} & K_{Z'_B}^{Z_B} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} K_{X_B}^{X_B} & K_{Y_B}^{X_B} & K_{Z_B}^{X_B} \\ K_{Y_B}^{X_B} & K_{Y_B}^{Y_B} & K_{Y_B}^{Z_B} \\ K_{Z_B}^{X_B} & K_{Z_B}^{Y_B} & K_{Z_B}^{Z_B} \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} K_{X_B}^{X'_B} & K_{Y_B}^{X'_B} & K_{Z_B}^{X'_B} \\ K_{Y_B}^{X'_B} & K_{Y_B}^{Y'_B} & K_{Y_B}^{Z'_B} \\ K_{Z_B}^{X'_B} & K_{Z_B}^{Y'_B} & K_{Z_B}^{Z'_B} \end{vmatrix} \quad (12)$$

Өлеге матрицаларны тапкырлап, түбәндәге нәтижәгә киләбез:

$$\begin{aligned} K_X^{X_B} &= -\sin \varphi; & K_Y^{X_B} &= \cos \alpha_1 \cos \varphi; & K_Z^{X_B} &= -\sin \alpha_1 \cos \varphi; \\ K_X^{Y_B} &= -\cos \varphi; & K_Y^{Y_B} &= -\cos \alpha_1 \sin \varphi; & K_Z^{Y_B} &= \sin \alpha_1 \sin \varphi; \\ K_X^{Z_B} &= 0; & K_Y^{Z_B} &= \sin \alpha_1; & K_Z^{Z_B} &= \cos \alpha_1. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_X^{X'_B} &= \sin \varphi \sin \psi - \cos \varphi \cos \psi; & K_Y^{X'_B} &= \sin \varphi \cos \psi + \cos \varphi \sin \psi; \\ K_Z^{X'_B} &= 0; & K_X^{Y'_B} &= -\cos \alpha_1 (\cos \varphi \sin \psi + \sin \varphi \cos \psi); \\ K_Y^{Y'_B} &= \cos \alpha_1 (\sin \varphi \sin \psi - \cos \varphi \cos \psi); & K_Z^{Y'_B} &= \sin \alpha_1; \\ K_X^{Z'_B} &= \sin \alpha_1 (\cos \varphi \sin \psi + \sin \varphi \cos \psi); & K_Y^{Z'_B} &= \sin \alpha_1 (\cos \varphi \cos \psi - \sin \varphi \sin \psi); \\ K_Z^{Z'_B} &= \cos \alpha_1. \end{aligned}$$

Хәзер X_B, Y_B, Z_B координат күчәрләрендә әйләнүче барабанның почмакча тизлегә һәм почмакча тизләнеше векторларының проекцияләрен табык:

$$\left. \begin{aligned} \omega_\delta^{X'_B} &= \omega_\delta^X K_X^{X'_B} + \omega_\delta^Y K_Y^{X'_B} + \omega_\delta^Z K_Z^{X'_B} = -\omega \sin \alpha_1 (\sin \psi \sin 2\varphi - \cos \psi \cos 2\varphi); \\ \omega_\delta^{Y'_B} &= \omega_\delta^X K_X^{Y'_B} + \omega_\delta^Y K_Y^{Y'_B} + \omega_\delta^Z K_Z^{Y'_B} = \omega \sin \alpha_1 \cos \varphi_1 (\sin \psi \cos 2\varphi + \cos \psi \sin 2\varphi) + \\ &\quad + (\omega_1 + \omega \cos \alpha_1) \sin \alpha_1; \\ \omega_\delta^{Z'_B} &= \omega_\delta^X K_X^{Z'_B} + \omega_\delta^Y K_Y^{Z'_B} + \omega_\delta^Z K_Z^{Z'_B} = -\omega \sin^2 \alpha_1 (\cos \psi \sin 2\varphi + \sin \psi \cos 2\varphi) + \\ &\quad + (\omega_1 + \omega \cos \alpha_1) \cos \alpha_1. \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon_\delta^{X'_B} &= \varepsilon_\delta^X K_X^{X'_B} + \varepsilon_\delta^Y K_Y^{X'_B} + \varepsilon_\delta^Z K_Z^{X'_B} = \varepsilon \sin \alpha_1 [\cos \varphi \cos(\varphi + \psi) - \sin \varphi \sin(\varphi + \psi)] - \\ &\quad - \omega_1 \omega \sin \alpha_1 [\sin \varphi \cos(\varphi + \psi) + \cos \varphi \sin(\varphi + \psi)]; \\ \varepsilon_\delta^{Y'_B} &= \varepsilon_\delta^X K_X^{Y'_B} + \varepsilon_\delta^Y K_Y^{Y'_B} + \varepsilon_\delta^Z K_Z^{Y'_B} = \varepsilon \sin \alpha_1 \cos \alpha_1 [\cos \varphi \sin(\varphi + \psi) + \sin \varphi \cos(\varphi + \psi) + 1] - \\ &\quad - \omega_1 \omega \sin \alpha_1 \cos \alpha_1 [\sin \varphi \sin(\varphi + \psi) - \cos \varphi \cos(\varphi + \psi)]; \\ \varepsilon_\delta^{Z'_B} &= \varepsilon_\delta^X K_X^{Z'_B} + \varepsilon_\delta^Y K_Y^{Z'_B} + \varepsilon_\delta^Z K_Z^{Z'_B} = -\varepsilon \sin^2 \alpha_1 [\cos \varphi \sin(\varphi + \psi) + \sin \varphi \cos(\varphi + \psi)] + \\ &\quad + \omega_1 \omega \sin^2 \alpha_1 [\sin \varphi \sin(\varphi + \psi) - \cos \varphi \cos(\varphi + \psi)] + \varepsilon \cos^2 \alpha_1. \end{aligned} \right\}$$

Шуны ассызыкларга кирәк: баш момент проекциясен табу формулалары (3) фәкать барабан массасы үзәге аның ирекле ноктасында урнашкан очракта гына кулланыла. Тупланган масса бу очракта шомартучы барабан белән каты бәйләнгән барлык координат күчәрләренә карата инерция мо-

ментлары хасил итә. Без проектлаган барабанның масса үзәге X'_B, Y'_B, Z'_B координат системасының Y'_B күчәрендә урнашкан. Димәк, биредә массаның инерциясе нәтижәсендә үзәктән качу моменты $J_S^{Y'_B} = 0$. Шуңа өстәп, үзәк инерция

моментларын исәпкә алсак,

$J_S^{XB} = J_S^{ZB} = m_2 SB^2 = 0,25m_2 L^2$, ә (3)нче формула берәз гадиләшә төшәр.

$$\left. \begin{aligned} M_R^{XB} &= 0,25m_2 L^2 (\varepsilon_\delta^{XB} + \omega_\delta^{YB} \omega_\delta^{ZB}); \\ M_R^{YB} &= 0; \\ M_R^{ZB} &= 0,25m_2 L^2 (\varepsilon_\delta^{ZB} - \omega_\delta^{XB} \omega_\delta^{YB}). \end{aligned} \right\}$$

Шулай итеп, барлык табылган зурлыкларны (2)нче формулага куеп һәм аны күрсәтелгән чикләрдә интеграллап, механизмга куелган пар көч моментын исәпләп чыгарырга мөмкин. Соңыннан (1)нче формула ярдәмендә шомартучы жайланмага кирәкле куәтне ачыклап була.

Югарыда китерелгән формулаларның катлаулыгына карамастан, алар компьютерда жиңел программалана һәм исәпләнә.

ЧЫГАНАКЛАР

1. Мудров П.Г., Юнусов Р.А., Мудров А.Г., Галиуллин Ш.Р., Марданов Р.Ш. Установка для шлифования семян. Патент РФ №2078489. — Оpubл. в Б.И., 1997, №13.
2. Мудров П.Г. Пространственные механизмы с вращательными парами. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1976. — 264 с.



КИТАП КИШТӘСЕ



КИТАП КИШТӘСЕ



КИТАП КИШТӘСЕ



КИТАП КИШТӘСЕ



Сафин Рашат. Татар юлы. — Казан: Тат. кит. нәшр., 2002. — 191 б.

ISBN 5-298-01190-X

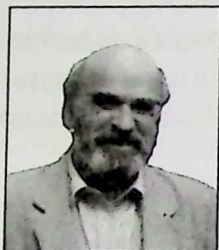
Милләт язмышы, аның киләчәгә өчен үзен җаваплы санаган зыялыларны табигый сорау борчый: глобаль үзгәрешләр дәверендә халкыбыз, үзен саклап калып, яшәешен тәмин итә алырмы, моның өчен татар юлы нинди булырга тиеш? Милләтебезнең ижтимагый аңында хәзергә әле бу сорауларга ачык җавап юк. Шуңа күрә сәяси адымнарбыз адашкан юлчыныкын хәтерләтә.

Бу сорауларга җавапны автор методологик караш эзләүдән башлый. Аның фикеренчә, әлегә караш табигать законнарына буйсынган булырга һәм җиһанның Аллаһ тарафыннан идарә ителүеннән чыгып билгеләнергә тиеш. Шушы фаразга нигезләнеп һәм язмышыбызга геосәяси анализ үткәреп, автор татар ижтимагый аңын каплаган томанны берәз тарата кебек. Аның фикеренчә, татарның киләчәгә Дала киңлегә һәм татар исламы белән бәйләнгән.

Китап хәзергә катлаулы вазгыятьне аңларга омтылучы, империядәгә эчке һәм тышкы сәясәтне дәрәс бәяләргә теләүче, милләт мәнфәгатенә тәңгәл үсеш юлы табарга тырышучы татар зыялылары өчен язылган.

КАЗАН, КАБАН, БОЛАК ҺӘМ МЕНЬЕЛЛЫКЛАР СЕРЕ

Гайнулла Шәйхиев



ГАЙНУЛЛА ФӘРИТ улы ШӘЙХИЕВ – техник фәннәр кандидаты. Төрле күчү күренешләрен, шул исәптән мәгълүмат тапшыру проблемаларын өйрәнүгә багышланган дистәләгән фәнни хезмәтләр авторы. Соңгы елларда бердәм физик нигезләмәләрдән чыгып тел мәсьәләләрен өйрәнә.

Шәйхиев Г. Ф. Казань, Кабан, Булак и тайна тысячелетий.

На примере названий: Казань, Кабан, Булак раскрывается природа звуков речи, слога и слова, рассматриваются вопросы смыслообразования. В статье популярно разъясняются основные принципы разрабатываемого автором нового научного направления – «Физическая лингвистика».

КЕРЕШ

Кешелек дөньясы тәүлек буге сөйли. Балалар бакчасы, мәктәпләр, институтлар, парламентлар, базарлар сөйли. Сөйлиләр дә сөйлиләр, әмма сөйләмнәрендә барлыгы 100гә якын аваз кулланыла.

Кайбер халыклар, еш очраган авазларны тамгалап, үз язу системасын төзгәннәр. Хәзер бөтен планета яза. Дөньяның барлык китапханәләре тамгага салынган авазлар белән тулган.

Бер мизгелгә генә уйланыгыз әле: ул авазларда безнең уйларны һәм белемнәргә үзгә алырлык нәрсә бар соң? Шулар авазлар җыелудан нигә кеше үзгәрә, елый, җырлый, сөенә, хәттә үлә?

Бу хакта мин сүз белгечләреннән сорарым, үзем сорый алган бар кешедән сорарым. Алар җавап бирде:

- Белмибез.

- Авазлардан торган сүзләр һәм әйтемнәр буыннан буынга тапшырыла. Сүзнең дә, авазның дә башлангыч чыганагы кайда, кем белә?

- Белмибез.

- Шулай шул, сүз чыганагының башын да, асылын да белмичә, сез кайчандыр ятланган сүзләр белән сөйләсез. Әгәр дә сез сүзләрнең башлангычы турында уйланган булсагыз, сүз агымнары белән сугарылган акыл-киңлегә инде күптән яшәргән булыр

иде. Ә әлегә сез әллә кайчан, әллә кайдан эләккән сүзләр белән белем киңлеген төзеп, алтын эзләүче алхимикларны хәтерләтәсез...

- Әллә сүзләр авазлардан гына тора һәм алар сүзләргә мәгънә бирә дип танып, бар эшнә яңабаштан, авазлардан һәм тел нигезеннән башларгамы?

- Бу минем фикерем. Ул миндә куәтле иҗади эзләнүгә әйләнде.

Сүзләр эчтәлеген эзләү минем төп гыйльми эшем түгел иде. Ләкин күп еллар тавыш теориясе буенча эшләгәннә, тавыш-аваз өлкәсенә кереп китү очраклы хәл булмады. Лингвистика минем эшнең бер өлешенә әйләнде. Шуннан мөһимәтләр тавыш дөньясы ачылды.

Әйберләр кебек үк, кешеләр дә тавыш чыгара, үткәрә, саклай һәм кирәк чакта тапшыра да ала. Шуларның иң кыйммәтлесе – кешенең фикерләве белән бәйләнгән.

Кеше мие дөнья күренешенә иң үзгәчәлеккә өлешләр генә үзгәчә сакларга күнеккән. Алар кешене дулкынландырып, тавыш-аваз булып чыгалар. Мондый күренешләр арткан саен авазлар саны да арткан: шулар җыелмасыннан безнең бүгенге сөйләм алфавиты барлыкка килгән.

Авазлар тирә-як тәэсиренә җавап булып кешедән чыкканга күрә, ул авазлардан төзелгән исемнәр дә мәгънәле һәм аңлаешлы булганнар. Шунның өчен һәр исемдә

мәгънә һәм фикерләү образы бар. Авазлар мәгънәсен белгәндә, һәр исем әйтелешендәге мәгънәне ачып була.

Ни өчен "**Казан**" дигән исемнең берничә мәгънәсе һәм әйтелеше бар? Ни өчен аның турында риваятьләр күп? Моңы гыйльми караштан дәлилләп, ачып буламы? Без биредә шушы сорауларга җавап бирергә ниәтлибез.

Минемчә, авазлар нигезендә кешенең (халыкның) фикерләү дөньясына кереп, легендалар белән күмелгән серләргә үтеп керергә мөмкин.

Тикшерүне әйтү үрнәкләреннән башлыйк.

ӘЙТҮ ҮРНӘКЛӘРЕ

Гадәттә, исем әйтүченең үз сөйләме алфавитына яраштырып әйтелә. Мисаллар китерик.

1. **Казан** (Kazan). Мондагы авазлар латин телендә әйтелешле сүзләрдә очрый.

2. **Кâзан**. Монда **Â** авазы түбән тонда, саңгырау тембрда яңгырый, латинча сүзләрдәге әйтелешкә тиндәш түгел. Күп татарлар үз башкаласының исемен шулай әйтә. Руслар башкача, Казань дип әйтәләр.

3. **Казан**. Монда **ʒ** авазы сакау әйтелә. Бу хәл кайбер диалектларда очрый.

4. **Кâзан**. Болай итеп, үзенчәлекле **Â** һәм **ʒ** авазлары кулланып гарәпләр, Минзәлә һәм Башкортостан татарлары, типтәрләр әйтә.

5. **Кабан**. Бу авазлар латин телендә әйтелгән сүзләрдә очрый.

6. **Кâбан**. Татар халкы күл исемен шулай әйтә.

Инде сорау туа: бу атамаларның кайсы дәрәҗәс? Ягъни исемнәрнең кайсы яңгырашы шәһәрнең, күлнең чын исеменә туры килә? Алда без фикеребезне төрле карашларны чагыштырып түгел, ә дәлилләп бирербез.

АВАЗЛАРНЫҢ БАРЛЫККА КИЛҮЕ

Күргәнебезчә, авазларның мәгънәләрен ачыклап кына сорауга җавап биреп була.

Һәр аваз яңгырашы – ул үзенчәлекле тавыш, ә тавыш мәгънәсез булмый, чөнки

ул – материя сыйфаты.

Тавыш һәм аваз эчтәлегенә игътибар итсәк, аның чыганагы кешенең үсү дәрәҗәсе белән бәйләнгән булуы ачыклана.

Көндәлек тормышта гадәти хәлләр була. Бөтен әйберләр тышкы яисә эчке басым тәэсирендә үзгәрәләр, кайчак ишетелерлек тавыш та чыгаралар. Кеше дә – табигатьнең бер өлеше. Ул да шул ук басымнарга дучар була, ул да тавышлар белән җавап бирә. Ләкин кеше тик ике очракта гына тавыш чыгара.

Беренчедән, тышкы басымга җавап итеп бездән чыккан О!..., А..., Ы..., Ә..., И..., Ш..., һ.б. инстинкт тавышларга игътибар итик. Исегезгә төшеребез: кайчак сез дә иркен кинчәккә О! дип шаккатасыз? Нәрсәгә булса да төшенсәгез, хисегезне А... дип белдерәсез. Чирләсәгез, Ы... яисә Ә... дип бүтәннәрне җәлеп итәсез. Шушы гади мисаллар да авазлар чыганагының үзбездә икәнен раслый. Инде балалар да бу алымны белгәннән исәпкә алсак, авазларның мәгънәле булуын һәм аларның безгә тумыштан ук ишетү һәм йөрү кебек бирелгән икәнен фаразлап була.

Бу фактларны физик алымнар белән эшкәрткәч, бер мәгънәле авазларның җирдә яшәүче һәр кешегә төгәл һәм тигез бирелгәнне исбатланды (1 табл.). Автор бу ачышын китапларга бастырып, күп китапханәләргә бушлай өләште [6-10].

Икенчедән, кеше шушы инстинктив авазларны бүтән урында, бернинди сәбәпсез кабатласа да, аны тыңлаучылар авазларның мәгънәсен аңлый башлый. Ышанмыйсызмы? Тик торганда сез юри генә ыңгырашып карагыз. Сезнең янда булганнарның игътибары сезгә тартылуын сезәрсез. Яисә, О! дип әйтеп куегыз. Кешеләрнең реакциясе сез теләгәнчә булыр.

Кешеләр авазларның шушы тәэсиренә таянып, сәнгать эсәрләре тудыралар, китаплар язалар. Алар ярдәмендә авазларның мәгънәсе кеше аңына җиткерелә. Кеше авазларны информация саклау, туплау һәм тарату өчен куллана. Димәк, авазлар үсеше телнең үсешенә китерә [6-8].

көчләр	АВАЗЛАРНЫҢ ПЕРИОДИК СИСТЕМАСЫ						
	(Гайнулла Шәйхиев, 1991)						
	төркемнәр						
	1	2	3	4	5	6	7
I	1/V	1/S	1/l	f	l'	S	V
	1, P ① 2, Ø	3, I ② 4, [Ø]	5, Ы ③ 6, Y	7, И ④ 8, И	9, У ⑤ 10, Э	11, А ⑥ 12, Â	13, О ⑦ 14, Ô
II	F/V	F/S	F/l	F	Fl	FS	FV
	15, Д ⑧ 16, 3	17, Т ⑨ 18, Ẓ	19, Л ⑩ 20, Ẓ	21, Х ⑪ 22,	23, Х ⑫ 24, Э'	25, Ш ⑬ 26, A'	27, [ph] ⑭ 28, O'
III	mv/V	mv/S	mv/l	mv	mv l	mvS	mvV
	29, Ч ⑮ 30, Ё	31, Б ⑯ 32, Я	33, П ⑰ 34, Ю	35, ⑱ 36, Й	37, Ъ ⑲ 38, Е	39, Ш ⑳ 40, [ai]	41, Ф ㉑ 42, [oi]
IV	mvF/V	mvF/S	mvF/l	mvF	mvFl	mvFS	mvFV
	43, Ж ㉒ 44, [ou]	45, J ㉓ 46, [au]	47, Ж ㉔ 48, [œ]	49, ㉕ 50,	51, Б ㉖ 52, [ε]	53, И ㉗ 54, [ã]	55, [ŋ] ㉘ 56, [õ]
V	1/SSt	1/Vt	1/St	1/t	1/t	l/t	S/t
	57, С ㉙ 58, [o:]	59, Ć ㉚ 60, [ɑ:]	61, Ć ㉛ 62, [y:]	63, ㉜ 64, [и:]	65, К ㉝ 66, [εə]	67, Г ㉞ 68, [iə]	69, Г ㉟ 70, [uə]
VI	F/Vt	F/St	F/t	F/t	Fl/t	FS/t	FV/t
	71, Ц' ㊱ 72, [e:]	73, Ъ ㊲ 74, Ъ	75, П' ㊳ 76, М	77, ㊴ 78,	79, К ㊵ 80, Н	81, Т' ㊶ 82, [нъ]	83, Д' ㊷ 84, [нъ]
VII	F/Vt²	F/St²	F/t²	F/t²	Fl/t²	FS/t²	FV/t²
	85, Ц ㊸ 86, [wh]	87, ㊹ 88, [W]	89, Л' ㊺ 90, [wt]	91, ㊻ 92, [yay]	93, Q ㊼ 94, X[xc]	95, ㊽ 96,	97, ㊾ 98,

Искәрмәләр:

F – көч, m – масса, v – тизлек, mv – импульс, mv l – тәэсир,
l – озынлык, S – мәйдан, V – күләм, t – вакыт.

I – анык булмаган көч, V – кысу көче,
II – авырлык көче, VI – тупланган көч,
III – кыска вакытлы көч, VII – тупланган мизгели көч.
IV – пульсация,

Шулай итеп, авазларның мәгънәләре бар, алар кешеләрнең аңында сакланып, үзара аңлашуга китерүче чыганак булып торалар. Инде түбәндәге нәтижәне ясарга мөмкин: исемнәрнең әйтелеше ниндидер мәгънәне саклый. Шулай булгач, Казан, Казан, Казан, Кабан, Кабан дип әйтеп, халыклар бу сүзләргә нинди әтәлек салганнар соң? Әйдәгез, бергәләп шунны ачыклайык. Бу эшнә беренчә ижекәтән башлайык.

ИЖЕКЛӘР

Ка.

Каты әйтелешле **К** авазы күп көчләр тәэсиреннән тупланып, иркен, бәйсез баруны аңлата. Тупланып агым, әйберләр төркеме, планеталар, галактикалар бара.

А авазы ачыклыкны, бернинди тапсыз тигезлекне, яссылыкны аңлата. Аның рәсеми ак биткә тәңгәл булып иде. Бу аваз латин телендә сүзләрдә әйтелә.

К мәгънәсендә тупланган көч кайда тәэсир итә соң? Күләмдә булса, **Ко** ижгә булып иде (кояш); яссылыкта булганда **Ка** мәгънәсенә туры килә. Шуннан: **Ка** – ул берәр хәлдә яссылыкта алып баручы, житәкләүче, илтүче була. Мәсәлән, арка - арттагы **“Ка”** (яссылык); физик асылга (физис) илтү (**“Ка”**); канат – **“Ка”** тәэсиренә төренгән көч (нат).

Мисыр мифологиясендә Кеше өч өлештән тора: физик тән, **“Ка”** һәм **“Ба”**. Монда **“Ка”** кешене йөртүче көч. Кеше үлгәч, ул хәттә аны **Ра** янына, кояшка илтә торган булган.

Авазлар һәр кешегә дә бер мәгънәдә, әтәлектә бирелә. Шулай булгач, **“Ка”** да һәр халык өчен бер мәгънәле: алып баручы көч. Татарлар: **“балыкка”**, **“кунакка”** барганда үзләрен **“Ка”** хәрәкәтенә салалар, ә **“балык”**, **“кунак”** исемнәре баруның максатына әйләнә.

Ләкин татарлар **Ка** ижгегенә мәгънәсен, **Ка** рәвешендә үзгәртәләр. Монда **А** авазы басынкы бирелә. Бу аваз да үзенчәлекле мәгънә йөртә.

А һәм **А** авазларының мәгънәләре бер,

ләкин **А** авазында **А**-дагы кебек гомум хәл түгел, ә асылы әйтелә. Шунның өчен: **Ка** – ул асыл агымы, асылның көчле хәрәкәте.

Кешеләр хәрәкәте, житешкән җимешләр суы, каен суы һ.б. - бары да асыл агымын тәшкил итәләр.

“Ба” – кош, кешеләрнең җаны. Ул аларны дөртле, сәләтле итә. Ченки **Б** авазы гомум хәлнең артуын, күперүен, күтәрелгән аңлата. Бу мәгънәне һава шарында, тупта, тулган ваннада, ташу күренешендә, шау чәчәк атучы бакча сүзендә очратып була.

Зан.

Бу ижекәтә өч аваз бар: каты әйтелешле **З**, латинда очраган **А**, уртача әйтелешле **Н**.

Н авазының мәгънәсе фикерне төрә, үзенә җыйнап бирә. Мәсәлән: суган, чабан, табан, ә руста – умән, силен дигән сүзләрдә суга, чаба, таба, умный, сильный мәгънәләре **Н** авазы аркылы төреләп-ныкланып бирелә. Руслар еш кына **“Но”** дип әйтәләр. Бу образда **“О”** мәгънәсендәге киңлек **“Н”** авазы белән бар яктан төреләп бирелә. Бу төрәннән яктыга юл салсак, **“но-ра”** барлыкка килә.

З авазы төрле телләрдә өч төрле әйтелештә очрый. Әйтелешкә карап, мәгънә дә үзгәрә.

Каты әйтелешле **З** авазы эчке дөньясы киң ачылган күренешне атау өчен кулланыла. Завод, загон, завивка сүзләре шундый.

Йомшак әйтелешле **З** авазы киң ачылган эчке хәлне аңлата.

Сакау әйтелешле **З** авазы әйбернең эчтән көчле этү сәләтен аңлата.

Шушы мәгънәләргә исәпкә алганда, **Зан** ижгә ике төрле укылып, ике мәгънәгә ия була:

Зан – өсте (**а**) эчтән киң ачылган күләмле (**з**) җыелма (**н**). Татарлар түтәл арасындагы күләмле, ачылган межага **“ызан”** диләр.

Зан – өсте (**а**) эчтән көчле этеп күтәрелгән (**з**), ныгытылган урын (**н**). Башкортлар түтәл арасында тиелми күтәреләп калган межага **“ызан”** диләр.

Бу аңлатмалардан соң төп мәсәләгә күчәргә була.

ИСЕМНӨР

Казан (Ка-зан). Бу исем яңгырашы агымдагы (**ка**) зур күләмле ачылган урынны (**зан**) аңлата. Бу – табигый агымда барлыкка килгән упкын. Ул суда булган чакта, аның эчкә баткан күләмен күзәтеп була. Аңа элөккән һәр әйбер бөтерелеп су эчендә югала.

Казан шөһәренең урыны бу күренешне хәтерләтми. Ә инде аллегорик карашта, дөнья агымында төзелгән яшәу урыны дип караганда, дошманнарны куркыту ниятендә әйткәндә, болай атау да дөреслеккә туры килер кебек.

Кâзан (Кâ-зан). Бу исемнең яңгырашы – асылны туплау өчен (**кâ**) өсте ачык күләмле жыелма (**зан**).

Асыл – ул ризык, иң кирәкле сыйфат, яшәешне булдыра ала торган орлык, үрчү-житешү өчен дәртле сыйфат билгесе. Шуларның кайсысы өчен өсте ачык күләм, ягъни чокыр, нигә кирәк булып иде икән? Бу билгеле яшәу урынының атамасы түгел.

Бу исем, фикер образы ризык савытына охшашлы күренешне хәтерләтә. Бу – легендаларда очраган казан – аш пешерә торган савыт.

Казан (Ка-зан). Бу исем яңгырашында агымда (**ка**) жир эченнән көчле күтәрелеп ныгытылган урын (**зан**) чагылыш тапкан. Бу – табигый агым юлында калкып калган урын. Нык сакланган утрау яисә ярымутрау.

Казан буласы урынны күз алдына китеп карыйк. Яз. Бер яктан Казансу елгасы, икенче яктан – жәелгән Идел, тулган Болак, суы күтәрелгән Кабан күле, күп чокырлар аша төшкән ташу суы – чыннан да, бүгенге калку урын бер серле утрау булып аерылып торыр иде. Шушы хәлне күрәп исем бирелү мөмкин.

Барысы да дөрес кебек. Иске яки яңа шөһәр. Су агымнары да туры килә. Ләкин жирле татарлар Казан дип тә, Казан дип тә әйтмиләр.

Кâзан (Кâ-зан). Бу исем дә яңгырашы

буенча асыллар тупланышы өчен (**кâ**) жир эченнән көчле этеп ныгытылган урын (**зан**). Бу асыллар ныгытмасы, асыл затлар өчен бүленгән урын.

Бу инде **Кâзан** – чокыр кебек нәрсә түгел, **Кâзан** – күтәрелгән, биек, табигый ныгытылган, мөһим урын.

Монда асыллык буенча сайланган затлар гына яшәргә тиеш. Бу кешеләрне акыл йөртә. Алар уйлавынча, әгәр дә **Кâзан** исемен басынкы **Â** һәм сакау **З** аркылы әйтсәң, бу теләкләр уңышка аша. Менә шуның өчен бу урында казану, казануш – табигый хәл булып дип ниятләүдән бу исемгә авазлар мәгънәсе салынган.

Бу кешеләр авазлар мәгънәсен нинди төгәл белгәннәр!

Шулай итеп, дүрт төрле әйтелешне тикшергәч, безнең башкаланың исеме **Кâзан** булып чыкты.

Бу исемнең мәгънәсендә табигый дөреслек (ландшафт), тарихи серле омтылыш та чагылган.

Башкала исемен дөрес әйтегез: **Кâзан**. Аны шулай дөрес әйтүдән сезнең дә казануш артыр, бу урынның тәэсире сезне дә дәртле, үзенчәлекле горур итәр, сакау **З** яңгырашы сездәге яшәу максатын ныгытыр.

Авазлар – тәэсирле тавыш ул. Музыканың бер төре шикелле, аңга тәэсир итә. Моңы күп мисаллар белән раслап булып иде [8].

Инде бездәге серле **Кабан** турында да сүз әйтәргә кирәктер. Ул исемне дә, **А** авазын әйтүгә карап, ике төрле әйтәләр:

Кабан, Кâбан. **Ка** һәм **Кâ** ның аермасын беләбез инде. Нәрсә соң ул “**бан?**”.

Б авазы гомум хәлдән күтәрелү, күперенү, арту дигән мәгънәне аңлата. Шулай булгач, **бан** – гомум хәл (**а**) артудан (**б**) өслеккә жыелып төренү (**н**). Шуннан инде **Кабан** – күп көчләр агымыннан (**ка**) гомум хәле күтәрелгән һәм арткан жыелма (**бан**).

Әгәр дә бу хәл вакыты-вакыты белән кабатланып торса, **Ван** (Төркия), **Севан** (Армения) күлләренә тигдәш булып, **Каван** дип аталыр иде. Шуның өчен, әгәр дә анда сезонлы үзгәрешләр булса, күлнең баштагы

исеме **Каван** булгандыр да. Алай булмаса? Анда нинди күтәрелеш турында сүз бара?

Кабан – асыллар тупланып, хәрәкәте арткан, күтәрелгән өслек.

Кемнәр, нәрсәләр ул асыллар? Нинди бик кирәкле, яшәү өчен бик тә файдалы сыйфат монда жыела? Жәнлекләр? Сәүдәгәрләр? Әллә бу берәр жыен урынымы?

Менә монысын тарихчылар, географлар ачыклар дигән өмет бар. Бу урында ниндидер өстенлек сизелә.

Халыкта **Ка** һәм **Кâ** аерыла икән, бу юкка түгел. Нәкъ менә **Кâ** әйтелешә халык телендә сакланган, чөнки бу урын асыллы сер белән сугарылган, бик мөһим эчтәлеккә ия булган.

Шулай итеп, **Кабан** – ул гомум агымдагы күтәрелү күренеше. Нәкъ менә шушы басым аермасы **Болак** елгасын агызга. Авазлар мәгънәсеннән:

Болак – ул Кабан (о) артудан (б) үз көенә агып чыгып (к), гомум агым (Казансу-Идел) яссылыгына (а) тартылу (л). Менә нинди ул Болак!

Кабан – асыллар агымында күтәрелү, бик кирәкле сыйфат арту. Бу урын инде күл генә түгел. Бу урында кешелек ихтияжы һәм теләге чагыла.

НӘТИЖӘЛӘР

1. Күргәнебезчә, татар телендә **З** авазларын аеру зур әһәмияткә ия. Бу аерманы сизмәгәнгә күрә, без сүзләренң мәгънәсен бутыйбыз. Мәсәлән: 1) **без** – тишү коралы яки 2) **без** – кешеләр.

Билгели ки, болар нык аерылучы образлар. Шуның өчен алар ике төрле әйтәләр: **без** – корал; **без** – кешеләр. **Без** – үзенә (ә) өстенлекне алып (б), нык итеп эчтән этелгән әйбер (з).

Үз эченә алу – ул шартлыча түгел, ә төгәл әйтелгән уй, чөнки этеп чыгаргач, бушлык калырга тиеш түгел. Шуның өчен “**без**” – эчкә жыелип, тышка омтылу кибек. “**Без**” – ул үзенә өстенлекне алып, эчкә күләмә белән ачылган образ (каты **З**).

Икенче мисал. Аңлатмалы сүзлектә

язылган: **кыз** – 1) *кияүгә бирелгәнчегә кадәр*; 2) *бозылган кыз*.

Бу исемнәр жиңел ачыла:

Кыз – тирә-яктан күп көч (к) үзенә тартса да (ы), бирешмәгән жан (з). Сакау **З** авазы аша баланың тыйнаклыгы билгеләнә.

Кыз – тирә-яктан күп көч тартканда эчке дөньясы белән ачылган жан. Халык телендә бу жан турында бозылган, бозык кыз диләр.

Сүзлектә мондый мисалларны күп табарга мөмкин. Димәк сакау **З** авазын күрмәмешкә тырышу яхшы түгел.

Сүзләренә анализлау вакытында башка авырлыкларга очрау мөмкинлегә дә бар. Мәсәлән, ике төрле әйтелешле **К, Г, Х**, өч төрле **С** авазлары бар. Алар гарәп, фарсы телләреннән кәргән бик күп сүзләрдә очрый.

2. Шулай итеп, безнең башкала калкулыкта аерылган **Казан** яисә **Кâзан** булып чыкты.

Беренчәсе (**ка**-акцент) фин татарлары һәм мишәрләр әйтәлешендә саклана.

Асыллар агымында күтәрелгән **Кâзан** (**кâ**-акцент) – Татарстан Республикасының башкаласы, күп дөнья казанышларының үзегә булып үзгәргән. Ул инде дөнья агымында бер калку булып түгел (**Казан**), ә халыклар арасында интеллектуаль үзәк булып өлгердә һәм лаеклы рәвештә **Кâзан** исемен йөртә. Бу әйтәлеш типтөрләргә, кәрәшеннәргә хас. Алар үзләренң башлангыч урыннарын ихтирам итәләр. Казан татарлары башкаланың жыелу, жыю урыны икәннен искә алып, **Кâзан** дип әйтүгә өстенлек бирәләр. Чит ил кешеләре латинда язганча әйтәләр.

3. Кайчак мин үземә сорау бирәм: татарлар үзләре кулланган, эчтән этеп, горур күтәрелү мәгънәсен йөрткән сакау **З** авазын ачык эчке күләмне аңлаткан каты **З** авазына кайчан алыштырдылар икән? Әллә безнең дәүләт буларак сүнә баруыбыз шул вакыттан исәпләнә микән?

Әйе, бүген башкала исемен дәрәс әйтмиләр, дәрәс язмыйлар. Аны язучы өчен безнең алфавитта хәрәф тә юк. Булганнары

А, 3 авазларын тамгалау өчен кулланылмый. “Авазларның мәгънәсе юк” дигән теориягә корылган “тел белеме” өчен Казан, Казань ... сүзләренең аермасы юк. Аның өчен болар барысы да тамга гына.

Минзәлә яклары, башкортлар, гарәпләр, типтәрләр, керәшеннәр генә башкала исемен дәрәс әйтәләр. Ни өчен икән?

4. Өч төрле әйтәлешле **3** ике төрле әйтәлешле **А** авазлары минем тарафтан уйланып чыгарылмаганнар. Алар халыклар фикерләвендә кирәкле табылган авазлар. Мин аларның кирәклегенә турында гына әйтәргә теләгән идем. Чөнки бернинди әкиятләр белән дә **Кâзан** (котел) һәм **Кâзан** (асыллар өчен биекле) – мәгънәләрен аңлатып булмый. Моның өчен татар сөйләмәндә каты **3** һәм сакау **3** авазларын гына аера белергә кирәк иде. Моны аерган халык – акыл иясе! Инглизләр сакау **3** авазын үзләренең артикелендә кулланалар. Ә безнең тел белгечләре аны алфавиттан куганнар!

СОҢГЫ СҮЗ

Шәһәр, авыл, елга, дәүләт исемнәре турында легендалар язсалар. Кызык бит!

Безнең Казан, Кабан турында да андый язмалар күп булды, күп яңгырады. Дәрәжәле галимнәр аларны казлар, дуңгызлар жыелу урынына тиңләде, каз кабиләләре дә уйлап табылды, имеш-мимешләр күп булды. Ләкин кеше акылында ниндидер төгәллек житешмәүдәнме, ул “ачышлар” туа торды, үлә торды.

Авазлар – тумыштан кешегә бирелгән байлык, һәркем өчен иң беренче белем чыганагы, кешенең ген программасында сакланалар. Шунның өчен кеше сүзнең дәрәсләген эчтән сизә. Ул авазның мәгънәсен дөнья моделенә таянып ачыклай һәм авазлардан ижек, сүз төзи ала.

Рәсми дәрәсләкләрдә һәм фәндә авазларның мәгънәсе инкяр ителә. Әмма кешелек дөньясы киләчәктә авазлар мәгънәсенә кайтыр. Бу аңа үзенең фикерләү мөмкинлеген аңларга, ясалма фәһем төзәргә кирәк булачак.

Бу чорны якынайтырга ашыкканнарга, авазлар мәгънәсе турындагы мәгълүматны өйрәнү өчен, берничә чыганақ тәкъдим итә алам.

ЧЫГАНАКЛАР

1. Платон. Т. 1. “Кратил”. 1968.
2. Хлебников В. Творения. 1987.
3. Лурия А. В. Маленькая книжка о большой памяти. 1968.
4. Журавлев А. П. Смысл и звук. 1991.
5. Алпаров Г. Сайланма әсәрләр. 1926.
6. Шайхиев Г. Ф. Тайна звуков речи, слов и мышление. 1997.
7. Шайхиев Г. Ф. Неизвестная эволюция вокруг, среди и в нас. 1997.
8. Шайхиев Г. Ф. Мы врожденно знаем... 1998.
9. Шайхиев Г. Ф. Что в имени твоём, Человек? 1999.
10. Шайхиев Г. Ф. Сразу учить все языки? или Рассказ инопланетянина. 2000.
11. Шайхиев Г. Ф. (Гайн-улла и Масуд). Смыслы звуков речи и Единый алфавит Языков. 1999.
12. Лена Шагыйрьжан. Сүзләр, сүзләр... Казан утлары. 1999.

КАДЕРЛЕ ЯШЪ УКУЧЫЛАРЫБЫЗ!

Журналыбызның быелгы икенче санында без сезгә математика, физика һәм химия фәннәре буенча стандарт булмаган, мөстәкыйль фикер йөртү, чыгу өчен махсус әдәбият уку, түземлек һәм максатчанлык таләп итә торган мәсьәләләр тәкъдим иткән идек.

Бу санда шуларга җаваплар, яңа мәсьәләләр бирәбез.

Шулай ук, журналның узган өченче санындагы математик икътисадка багышланган мәкаләнең ахыры белән дә танышырсыз.

ЖАВАПЛАР

МАТЕМАТИКА

1 мәсьәлә. $\log_x(2x+1) = \log_{2x^3+x^2}(4x^3+4x^2+x)$ тигезләмәсенең билгеләү өлкәсә $x > 0$, $x \neq 1$, $2x+1 > 0$, $2x^3+x^2 > 0$, $2x^3+x^2 \neq 1$, $4x^3+4x^2+x > 0$ тигезсезлекләрен берьюлы канәгатьләндерүче барлык x -лардан тора. Андагы логарифмнарның нигезен 2-гә китерик:

$$\frac{\log_2(2x+1)}{\log_2 x} = \frac{\log_2(4x^3+4x^2+x)}{\log_2(2x^3+x^2)}. \quad (1)$$

Билгеләнү өлкәсендә $\log_2 x \neq 0$ булганлыктан, (1)не

$$\frac{\log_2(2x+1)}{\log_2 x} = \frac{1 + \frac{2\log_2(2x+1)}{\log_2 x}}{2 + \frac{\log_2(2x+1)}{\log_2 x}} \quad (2)$$

рәвешенә китерәбез. $\frac{\log_2(2x+1)}{\log_2 x} = y$ дип бил-

геләп, соңгы тигезләмәне $y = \frac{(1+2y)}{2+y}$ рәвешендә языйк. Бу тигезләмәнең чишелеше $y_1 = 1$ һәм $y_2 = -1$.

Димәк, билгеләү өлкәсендә (2)нче тигезләмәнең чишелеше $\frac{\log_2(2x+1)}{\log_2 x} = 1$ һәм

$\frac{\log_2(2x+1)}{\log_2 x} = -1$ тигезләмәләр җыелмасының чишелешеннән ачыклана. Беренче тигезләмәнең чишелеше юк, ә икенче тигезләмәнең бердәнбер тамыры $x_1 = 0,5$. Бу сан, билгеләнү өлкәсендә билгеләнү өлкәсенә кергәнгә, мисалның бердәнбер чишелеше булып тора.

Җавап: $x=0,5$.

2 мәсьәлә.

$$\begin{cases} x^2 - 3|y| + |x| = 12, \\ y^2 + 3|x| + |y| = 9 \end{cases} \quad (1)$$

тигезләмәләр системасын чишик.

Беренче тигезләмәдән икенче тигезләмәне алып, (1) системасына тиң булган

$$\begin{cases} x^2 - 3|y| + |x| = 12, \\ x^2 - y^2 - 3(|x| + |y|) + |x| - |y| = 3 \end{cases} \quad (2)$$

тигезләмәләр системасына киләбез.

$x^2 - y^2 = (|x| - |y|)(|x| + |y|)$ тигезлегә үтәлгәнгә, икенче тигезләмәне $(|x| - |y| - 3)(|x| + |y| + 1) = 0$ рәвешенә китерик. Әлбәттә, теләсә нинди (x, y) саннары өчен $|x| + |y| + 1 \neq 0$ урынлы булганга, (2) түбәндәге

$$\begin{cases} x^2 - 3|y| + |x| = 12, \\ |x| - |y| - 3 = 0 \end{cases} \quad (3)$$

тигезләмәләр системасына тиң була. (3)тәге икенче тигезләмәне 3кә тапкырлап, беренче тигезләмәдән алсак,

$$\begin{cases} |x|^2 - 2|x| - 3 = 0, \\ |x| - |y| - 3 = 0 \end{cases} \quad (4)$$

тигезләмәләренә киләбез. (4)нең беренчесе $x_1 = 3$ һәм $x_2 = -3$ тамырларын бирә. Аларны (4)нең икенче тигезләмәсенә куйсак, $y_1 = 0$, $y_2 = 0$. Димәк, (1)нең чишелеше, ике пар $(3, 0)$ һәм $(-3, 0)$ саннарына тигез.

3 мәсьәлә. x белән иң беренче булган акча суммасын, ә α һәм β белән беренче һәм икенче банкта керем үсеше процентлары билгелик. Беренче ел ахырында керемнең беренче банктагы суммасы $\frac{5}{6}x\left(1+\frac{\alpha}{100}\right)$,

ә икенче банктагы суммасы $\frac{1}{6}x\left(1+\frac{\beta}{100}\right)$ тәшкил итәчәк. Ә инде икенче ел ахырында беренче банкта $\frac{5}{6}x\left(1+\frac{\alpha}{100}\right)^2$ һәм

$\frac{1}{6}x\left(1+\frac{\beta}{100}\right)^2$ булачак. Мәсьәлә шарты буенча, керемнең акчалата суммасы беренче елның ахырында 670, ә икенче елның ахырында 749 булганга,

$$\frac{5}{6}x\left(1+\frac{\alpha}{100}\right) + \frac{1}{6}x\left(1+\frac{\beta}{100}\right) = 670, \quad (1)$$

$$\frac{5}{6}x\left(1+\frac{\alpha}{100}\right)^2 + \frac{1}{6}x\left(1+\frac{\beta}{100}\right)^2 = 749 \quad (2)$$

тигезләмәләрен тәзйибез.

Әгәр дә акчаның $\frac{5}{6}$ өлеше икенче банкта салынган булса, беренче ел ахырында керем 710 сум тәшкил иткәнлектән,

$$\frac{5}{6}x\left(1+\frac{\beta}{100}\right) + \frac{1}{6}x\left(1+\frac{\alpha}{100}\right) = 710 \quad (3)$$

тигезләмәсен язып була.

Мәсьәләнең җавабын ачыклау өчен, (1)–(3) тигезләмәләреннән x -ны гына табу да җитә. (1) һәм (3) тигезләмәләрен

$$5\left(1+\frac{\alpha}{100}\right) + \left(1+\frac{\beta}{100}\right) = \frac{6 \cdot 670}{x},$$

$$\left(1+\frac{\alpha}{100}\right) + 5\left(1+\frac{\beta}{100}\right) = \frac{6 \cdot 710}{x}$$

рәвешендә языйк. Бу тигезләмәләр системасыннан $1+\frac{\alpha}{100} = \frac{660}{x}$ һәм $1+\frac{\beta}{100} = \frac{720}{x}$ икәнлеген ачыклайбыз. Аларны (2)гә куеп, x -ны табу өчен

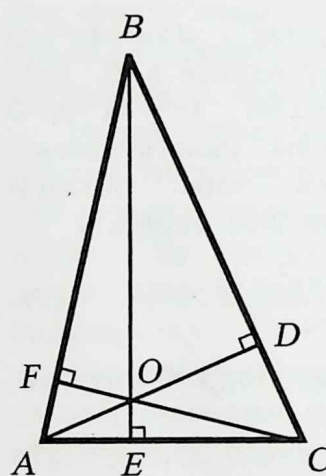
$$\frac{5}{6}\left(\frac{660}{x}\right)^2 + \frac{1}{6}x\left(\frac{720}{x}\right)^2 = 749 \text{ тигезләмәсенә}$$

киләбез. Бу тигезләмәнең бердәнбер тамыры $x = 600$ була. Бу очракта

$1+\frac{\alpha}{100} = \frac{660}{600} = 1,1$. Әгәр барлык сумма да беренче банкта салынган булса, ике ел үткәннән соң керем $x\left(1+\frac{\alpha}{100}\right)^2 = 726$ сум булыр иде.

Җавап: 726 сум.

4 мәсьәлә. 1нче рәсемнән күренгәнчә



1 рәс.

$$\frac{S_{AOC}}{S_{ABC}} + \frac{S_{AOB}}{S_{ABC}} + \frac{S_{BOC}}{S_{ABC}} = 1$$

я к и

$$\frac{OE}{BE} + \frac{OF}{FC} + \frac{OD}{AD} = 1$$

тигезләмәсе урынлы. $OF = x$ һәм $OD = y$ дип билгелик һәм югарыда чыгарылган тигезләмәне

$$\frac{1}{6} + \frac{x}{3} + \frac{y}{2\sqrt{2}} = 1$$

$$\text{яки } 2\sqrt{2}x + 3y = 5\sqrt{2}$$

рәвешендә языйк. AOF һәм DOC очпочмаклары охшаш булганга, $OF : OD = OA : OC$. Бу

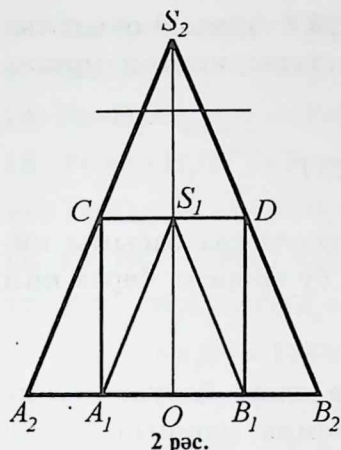
$$\text{нисбәтне } \frac{x}{y} = \frac{2\sqrt{2}-y}{3-x} \text{ яки } 3x - x^2 = 2\sqrt{2}y - y^2$$

рәвешенә китерик. Шулай итеп, x һәм y -ны табу өчен

$$\begin{cases} 2\sqrt{2}x + 3y = 5\sqrt{2} \\ 3x - x^2 = 2\sqrt{2}y - y^2 \end{cases}$$

тигезләмәләр системасына киләбез. Ә аның бердәнбер уңай чишелеше: $x = 1$ һәм $y = \sqrt{2}$. Димәк, $OC = FC - x = 2$, ә ODC очпочмагынан $DC = \sqrt{2}$, яки $\angle FCB = \angle FBC = 45^\circ$, $BD = AD = 2\sqrt{2}$, $BC = 3\sqrt{2}$, ә $S_{ABC} = \frac{1}{2}BC \cdot AD = \frac{1}{2}3\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} = 6$.

Җавап: $S_{ABC} = 6$.



5 мәсьәлә. Беренче конусның биеклеге h , нигезенең радиусы r , ә икенче конусның H һәм R булсын, ди.

Цилиндр һәм беренче конусның нигезләре тәңгәл килә һәм аларның биеклеге икенче конус биеклегендә ята. Икенче конус-

ның биеклеге аша яссылык үткәрик һәм шуның нәтижәсендә барлыкка килгән кисемне карыйк (2 рәс.). $CD \parallel A_2B_2$ һәм $A_1C \parallel B_1D$ булганга, $S_1D = OB_1 = r$, $\angle S_1OB_2 =$

$= \angle S_2S_1D = \frac{\pi}{2}$, ә OS_2B_2 һәм S_1S_2D өчпочмаклары охшаш (чөнки аларның OS_2B_2 почмаклары уртак). Димәк, $OS_2 : OB_2 = h : r$.

Шунлыктан, $S_1S_2 = \frac{h}{r} S_1D = h$, ә бу

$H = OS_2 = 2h$ икәнлеген күрсәтә. Димәк, $R = OB_2 = 2r$. Конусның күләмен табу формуласы нигезендә

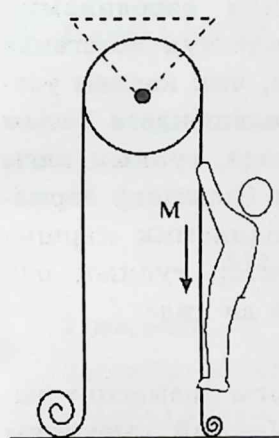
$$V_2 = \frac{1}{3} \pi R^2 H = 8 \frac{1}{3} \pi r^2 h = 8V_1.$$

Шулай итеп, икенче конусның күләме беренче конус күләменнән 8 тапкыр зур.

Жавап: 8 тапкыр.

ФИЗИКА

1 мәсьәлә. Горизонталь яссылыктан H



1 рәс.

биеклегендәге блок аша үткәрелгән җепнең уң һәм сул яктагы кисәкләре үзара тигезләнештә була. Өстәмә көч барытик кешенең авырлыгы булып, ул Mg -га тигез (1 рәс.). Даимиләшкән режимда бу өстәмә көч җепне аның сул як өеменнән тартып чыгара һәм җепнең тартылып чыгарылган кисәгенә билгеле бер импульс бирә. Даимиләшкән хәрәкәт тизлеге

u булса, күпмедер t вакыты эчендә хәрәкәткә килгән җепнең озынлыгы ut , массасы ρut булып, аның импульсы үзгәреше $\rho u^2 t$ булачак. Шуннан чыгып, тизлекне табу өчен $\rho u^2 t = Mgt$ тигезләмәсенә киләбез. Бу тигезләмәдән

$$u = \sqrt{\frac{Mg}{\rho}}.$$

2 мәсьәлә. Молекулаларның яртысы "ябышканда" $N/4$ пар молекула хасил була һәм $EN/4$ зурлыгындагы энергия бүленеп чыга. Шуңа чакта газның энергиясе

$U = 1,5NkT + EN/4$ тәшкил итәчәк һәм T_2 температурасын (ябышкан молекулаларның икеатомлы булуын да исәпкә алып) $U = 1,5 \cdot 0,5 \cdot NkT_2 + 2,5 \cdot 0,25NkT_2$ формуласынан табабыз: $T_2 = 12T/11 + 2E/11k$.

Басымнарның чагыштырмасын концентрация һәм температуралар чагыштырмасы аша да табып була. Мәсәлән,

$$\frac{P_{\text{кон}}}{P_{\text{баш}}} = 0,75 \frac{T_2}{T} = \frac{9}{11} + \frac{3E}{22kT}.$$

3 мәсьәлә. Савыттан очып чыгучы молекулалар санын бәялик һәм аны газдагы барлык молекулалар саны белән чагыштырыйк.

Гадәттә, молекулаларның савыт эчлегенә бәрелү санын ничек исәпләсәләр, савыт тишегеннән очып чыгучы молекулалар санын да шуңа ысул ярдәмендә исәплиләр: $N_{\text{бәр}} = 0,5u_x nV/V$. Молекуланың хәрәкәт тизлеген (бирелгән юнәлештә тәшкил итүчесен) молекулаларның йөреш хәрәкәтендәге энергияләре аша бәялибез (урта квадратик кыйммәттә):

$$u_x = \left(\frac{kt}{m} \right)^{0,5} = \left(\frac{RT}{M_{\text{урт}}} \right)^{0,5} \approx 280 \text{ м/с}.$$

Шулай итеп, $\tau = 1$ с эчендә молекулаларның $N_{\text{бәр}}/N = 0,5Su_x\tau/V \approx 0,14$ өлеше очып чыга (биредә N – савыттагы молекулалар саны). Очып чыгучы молекулалар санын бәяләгәндә, савыттагы газның басымы да, температурасы да үзгәрешсез кала дип фараз итәргә була (шуңа да карамастан, урта кыйммәтләрдән файдаланып, зур булмаган төзәтмәләр кертәргә мөмкин). Савыттагы молекулалар саны $N = N_A PV/RT$ -га тигез. N_A – Авогадро саны. Димәк, савыттагы очып чыккан молекулалар саны

$$N_c = \frac{0,5Su_x\tau N}{v} = \frac{0,5Su_x\tau N_A P}{RT} \approx 3,5 \cdot 10^{22}$$

була.

Гадәти шартларда молекулаларның һавадагы ирекле очыш озынлыгы бик кечкенә булганга, молекулаларның тишәктән очып чыгу күренеше «тоташ тирәлекнең» хәрәкәтен хәтерләтә дә инде: алар бирелгән юнәлештә бер-берсен этеп-төртеп хәрәкәт итәләр, ләкин бер-берсен узып китмиләр. Ул чакта, савыт эчлегендәге тишәк тирәсендә шундый өлкәне билгелибез, бу өлкәдән, әйтик, молекулалар тишәк аша «чыгып ычкынырга» өлгәләр ди. Бу өлкәнең күләмен V_I дип билгелик һәм андагы молекулалар өчен халәт тигезләмәсен языйк: $PV_I = \nu_I RT$. Әлбәттә, тишәктән очып чыгучы молекулаларның уртача энергиясе, шул ук микъдарда савытта калган молекулалар энергиясеннән шактый зур була. Әгәр дә савытта газ басымы даими калса, тишәктән очып чыгучы молекулаларны этеп чыгарганда башкарган эш $A = PV_I$ була. Димәк, газның бу өлешенең энергиясе (икеатомлы газлар катнашмасы)

$U = 2,5 \nu_I RT + A = 3,5 \nu_I RT$ була. Ә очып чыгучы бер молекулага туры килгән уртача энергия

$$\frac{U}{N_I} = \frac{U}{\nu_I} N_A = 3,5kT$$

булачак. Дөрес, савыттагы газ басымы кимүен исәпкә алганда, бу энергия берәз ким булачак.

4 мәсьәлә. Һавада очып баручы тупка тәэсир итүче аэродинамик каршылык туп очканда аның алгы һәм арткы (очу юнәлешенә карата) якларындагы басым көчләренең аермасы һәм тупның һавадагы ышкылу каршылыгы белән билгеләнә. Шома тупта чик катлам аның арткы ягына барып җитмичә үк өзелә. Ә чик катлау аерылганда өермә хасил була һәм тупның арткы өлешендәге басым кими. Туп алдындагы басым шактый зур булганлыктан, басымнар аермасы арта һәм аэродинамик каршылык та арта. Ә инде туп өслегендә яньчөкләр булган очракта, чик катлам тоткарлана, тупның арткы өлешендәге басым салмаграк үзгәрә. Нәтижәдә, тупның алгы һәм арткы өлешләрендәге басымнар аермасы ga кими, димәк, аэродинамик каршылык та кими. Ә бу фактор тупның очу ераклыгы артуына китерә дә инде.

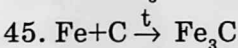
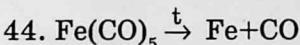
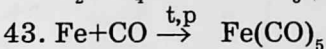
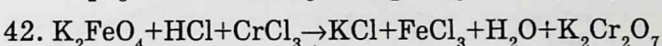
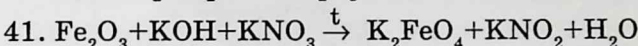
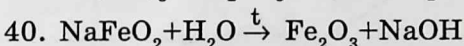
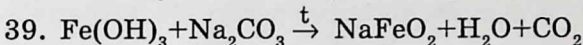
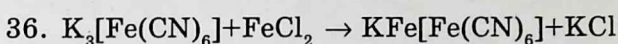
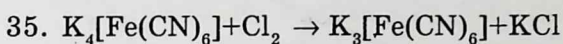
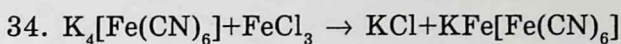
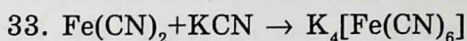
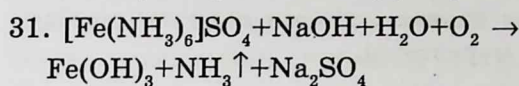
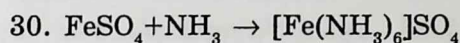
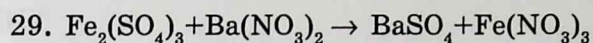
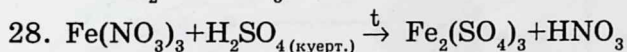
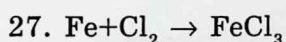
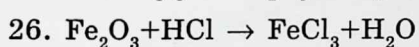
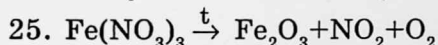
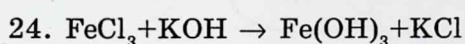
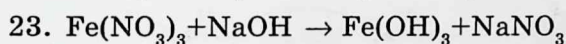
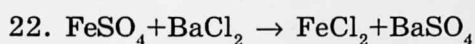
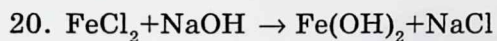
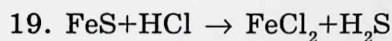
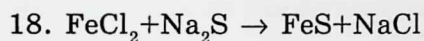
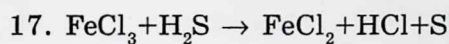
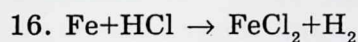
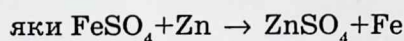
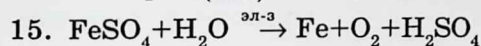
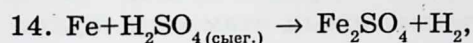
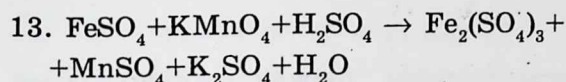
5 мәсьәлә. Шакул куыгы диамагнит сыекча белән тутырыла. Мондый сыекчаны магнит кырында урнаштырган очракта, бу сыекчада капма-каршы юнәлештәге магнит кыры хасил була һәм ул кырдан этелеп чыгарыла. Шуның өчен шакул куыгы магнитка якынлаша.

ХИМИЯ

ТИМЕР һәм аның кушылмалары химиясе буенча икенче санда бирелгән схемага җаваплар:

- $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{күерт.}} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\text{t}} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}} \text{Fe}_2\text{O}_3$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- $\text{FeSO}_4 + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{сыер.}} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

- $\text{FeS} + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{күерт.}} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{FeS} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{FeSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
- $\text{FeS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$
- $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{күерт.}} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



ЧИШУ ӨЧЕН ЯҢА МӘСЬӘЛӘЛӘР

МАТЕМАТИКА

1 мәсьәлә.

$$2a \cos 2(x-y) + 8a^2 \cos(x-y) + 8a^2(a+1) + 5a < 0, \\ x^2 + y^2 + 1 > 2ax + 2y + a(1-a)$$

тигезсезлекләр системасындагы теләсә нинди x һәм y кыйммәтләре өчен a параметрының барлык кыйммәтләрен табарга.

2 мәсьәлә.

$$x^2 - 3\sqrt{x^2 - 1} \cdot 2^{y+1} + 2 \cdot 4^{y+1} = 1,$$

$$\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 1) = y(2y + 3)$$

тигезләмәләр системасын чишәргә.

ФИЗИКА

1 мәсьәлә. Скульптор өтерге белән эшләгәндә нинди (авыр яки жеңел) чүкеч куллана? Нинди чүкеч белән кадакны кагып кертү жайлырак? Кайсы очракта

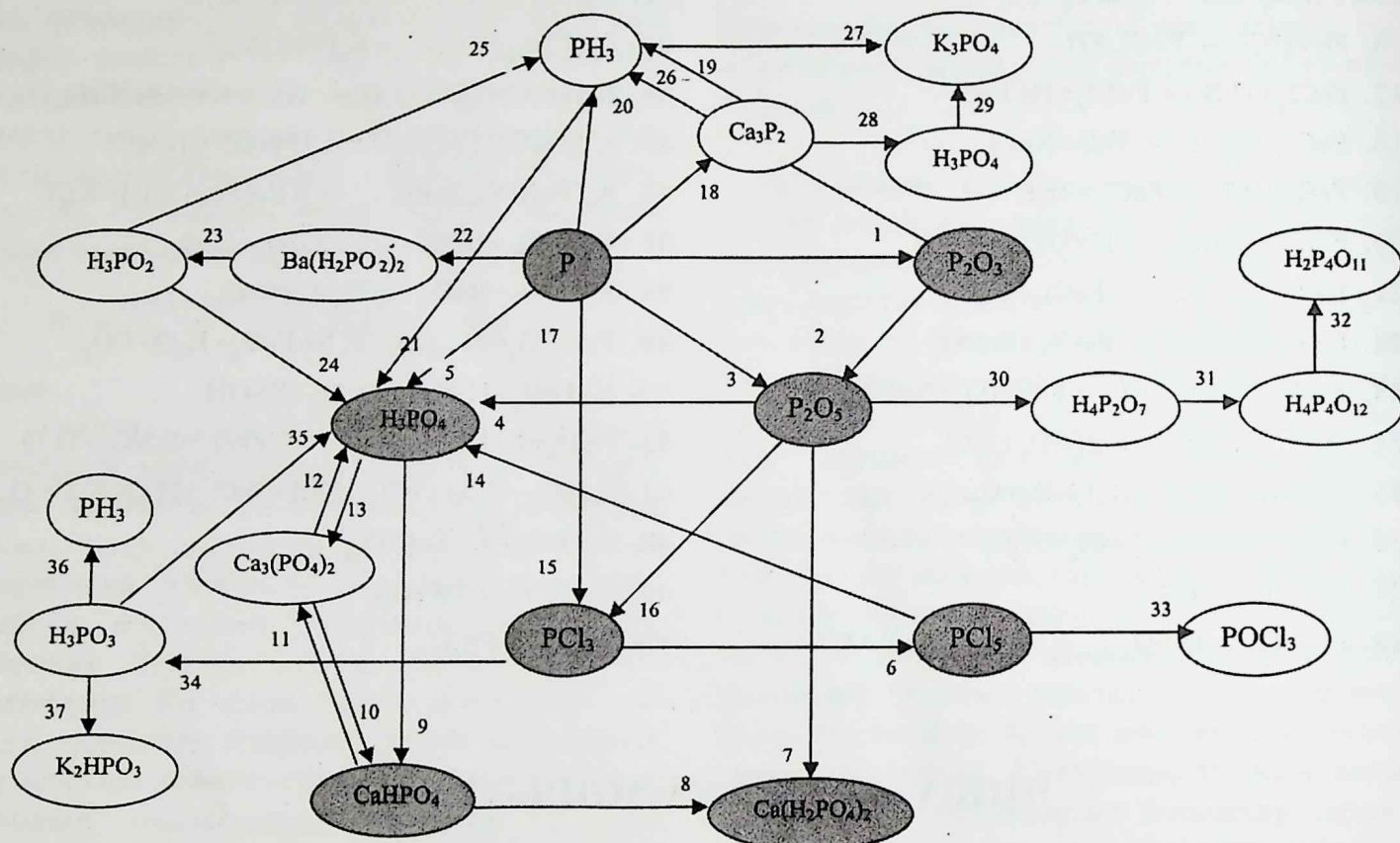
эластик бәрелү эластик булмаган бәрелүдән уңайлырак? Ни өчен тиммерче сандалының авырлыгы чүкеч авырлыгынан бик күп тапкырга зуррак булырга тиеш? Киресенчә, субайны жиргә кагып керткәндә, субай тукмагының авырлыгы субай авырлыгынан мөмкин кадәр зуррак булырга тиеш?

Бу сорауларга җавап бирү өчен, әлбәттә, сезгә интуиция ярдәм итәчәк. Шулай да җавапларыгызны теоретик яктан нигезләп карагыз.

2 мәсьәлә. Айның Жиргә караганда Кояшка тартылуы күпмегә зур? Әлбәттә, Айны Кояш үзенә “тартып” алмагач, беренче карашта, Жир аны Кояшка караганда көчлерәк тарта дигән фикер естенрәк булачак. Ә чынбарлыкта бу фикер дөрес түгел, чөнки Кояш Айны Жиргә караганда 2 тапкыр көчлерәк тарта. Шулай булгач, без ни өчен Аебызны бүгенге көнгәчә югалтмыйбыз?

ХИМИЯ

ФОСФОР һәм аның кушылмалары буенча әверелешләрнең биредә саннар белән күрсәтелгән тигезләмәләрен языгыз, реакция шартларын, кушылмаларның атамасын, кулланлышын күрсәтегез.



МАТЕМАТИК ИКЪТИСАД*

2нче мисал. Катлаулырак мисалга, яки тупланышның “алтын кагыйдәсенә” тукталып китик. t белән билгеләнгән вакыт мизгеленә эшләп чыгарылган продукциянең кыйммәте Y_t (сумнарда) аңа сарыф ителгән хезмәт L_t белән билгеләнсен. Хезмәт житештерүчәнлегә җиһазлар белән туену дәрәжәсе K_t -ның сарыф ителгән хезмәتكә чагыштырмасына бәйле. Бу бәйлелекне математик яктан

$$Y_t = f(K_t/L_t)L_t \quad (2)$$

рәвешендә язарга мөмкин.

Y_t -ның C_t өлеше куллануга, ә sY_t өлеше җиһазлар туплауга (алуга) китсен. Димәк,

$$C_t = Y_t - sY_t = (1-s)Y_t. \quad (3)$$

Икътисадта s -ны тупланыш нормасы дип атыйлар. Ул $0 < s < 1$ өлкәсендә үзгәрә.

Бер берәмлек вакыт эчендә җиһазлар күләме тупланыш зурлыгына үзгәрә, яки

$$K_{t+1} - K_t = sY_t \quad (4)$$

Икътисад даими λ тизлегә белән үскәндә, аны сыйфатлаучы зурлыklar да шул ук λ темпында үсәләр. Димәк, катлаулы процентлар формуласы нигезендә

* Ахыры. Башы 2002 елның 3нче санында.

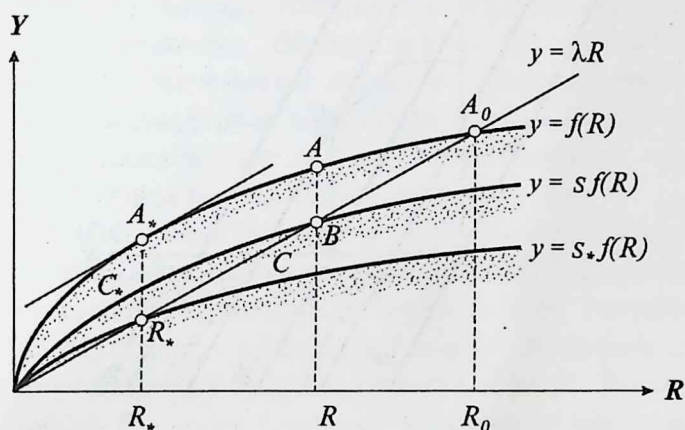
$$\begin{aligned} Y_t &= (1+\lambda)^t Y, L_t = (1+\lambda)^t L, \\ K_t &= (1+\lambda)^t K, C_t = (1+\lambda)^t C, \end{aligned} \quad (5)$$

дип язарга мөмкин.

Бер эшчегә туры килүче җиһазлар күләмен $R = K/L$, куллануны $c = \varepsilon/L$ һәм эшләнмә чыгаруны $y = Y/L$ зурлыклары белән тасвирласак, (2)–(5) системаларын тәшкил итүче нисбәتلәрне

$$y = f(R), \lambda R = s f(R), c = f(R) - s f(R) \quad (6)$$

рәвешендә язарга мөмкин.



1 рәс.

Үсеш темпы λ һәм кулланылыш s бирелгән очракта, (6)ның икенче тигезләмәсеннән хезмәтнең фонд белән тәэмин ителеше R -ны табарга мөмкин. Ул $y = sf(R)$ кәкресе белән $y = \lambda R$ турысызыгы кисешкән нокталар белән билгеләнә (1 рәс.). Бу сызыklar, һичшиксез, кисешәләр. Чөнки $f(R)$ функциясе монотон үсә (хезмәтнең фонд белән тәэмин ителеше үскән очракта продукция чыгару да үсә). Ләкин, $f(R)$ функциясе сөзәкләнә бара, ягъни ул батынкы функция. Ә бу нәрсәне аңлата соң?

Җиһазларны өстәмә рәвештә үстерү бер эшчегә туры килә торган йөкләм үсешенә китерә һәм, нәтижәдә, җиһазларны өстәмә рәвештә үстерүнең мәгънәсе югалганнан югала бара (“файда кимү законы”). Кулланыш нормасы s -ның төрле кыйммәтләренә $y = sf(R)$ кәкреләре җыйелмасы туры килә. (5) формуласыннан күренгәнчә, AB кисемтәсендәгә $f(R) - sf(R)$ озынлыгы s кулланы-

шына тигез. $s = 1$ булганда (1 рәс., A_0 ноктасы) кулланыш бөтенләй юк — барлык табыш җиһазлар туплауга китә. Хәзер тупланыш нормасы s -ны киметик. Бу очракта икътисадның үсеш темпы λ үзгәрешсез калса да (OB турысының авышу почмагы) кулланыш s (AB -ның озынлыгы) нульгә тигез булмаячак.

Ординаты R_* булган ($y = f(R)$ кәкресенә үткәрелгән орынма $y = \lambda R$ турысына параллель булганда) кулланыш s_* иң зур була. Аңа кәкреләр җыйелмасына кергән берникадәр $y = s_* f(R)$ кәкресе туры килә. Биредә s_* — “тупланышның алтын нормасы” дип атала.

Зңче мисал. Сызыкча функцияләрнең күппочмакта иң зур яки иң кечкенә кыйммәтләрен табуга китерелүче мәсьәләләргә тукталып китик.

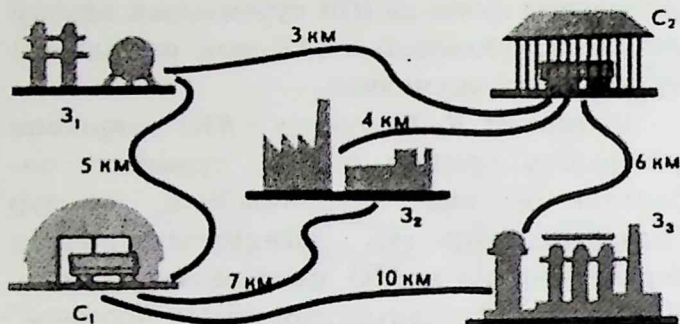
Әйтик, $З_1, З_2, З_3$ заводларына бер үк төрле чималны китерергә кирәк. Бу чималлар түбәндәге таблицада бирелгәнчә C_1 һәм C_2 складларында саклана.

Чималның складлардагы күләме		Завод чималны куллану күләме		
c_1	c_2	$З_1$	$З_2$	$З_3$
20 т	25 т	10 т	15 т	20 т

Заводларга чимал табуның иң табышлы вариантын табарга (гомуми тонна-километр минималь булырга тиеш).

c_1 складыннан $З_1$ һәм $З_2$ заводларына чыгарыла торган чималның күләмен x һәм y белән билгелик. Димәк, c_2 складыннан бу заводларга $(10 - x)$ һәм $(15 - y)$ тонна чималны өстәмә рәвештә илтеп җиткерергә кирәк. Складларда сакланган чималның гомуми күләме заводларда куллану өчен кирәкле чималның күләме белән тәңгәл килгәнлектән, складлардагы барлык чимал да заводларга чыгарылып бетәргә тиеш. Димәк, $З_1$ һәм $З_2$ заводларын чимал белән тәэмин иткәннән соң, складларда калган барлык чимал да тулысынча $З_3$ заводына чыгарыла. Складлардан заводларга кадәр булган араны исәпкә алып (2 рәс.), гомум тонна-километрны табабыз:

$$5x + 7y + 10(20 - x - y) + 3(10 - x) + 4(15 - y) + 6(x + y) = 260 - 2x - y.$$



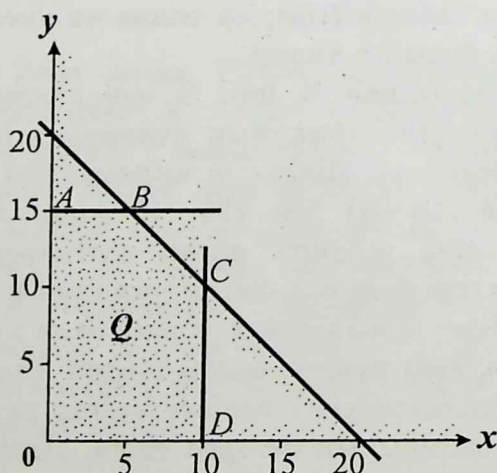
2 рәс.

Төрле складлардан ташылган чимал зурлыктары һәрвакыт уңай булу сәбәпле,

$$x \geq 0, y \geq 0, 20 - x - y \geq 0, 10 - x \geq 0, 15 - y \geq 0, x + y \geq 0$$

тигезсезлекләре үтәлә.

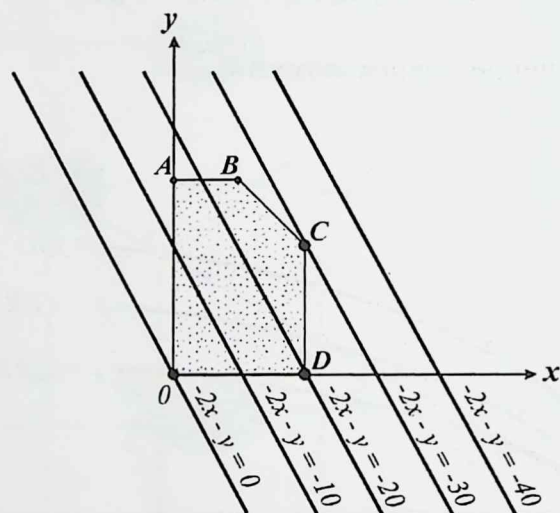
Югарыда китерелгән һәрбер тигезсезлек Оху координат системасындагы ярымжәзираларны билгели. Ә тигезсезлекләр системасы ярымжәзиралар җыелмасын тәшкил итә һәм аларны бер-берсе белән кисешү нәтижәсендә кабарынкы Q күппочмагы хасил була (3 рәс.).



3 рәс.

Соңгы тигезсезлекне игътибарга алмыйбыз, чөнки ул беренче ике тигезсезлекнең нәтижәсе булып тора.

Шулай итеп, чималны ташуның иң табышлы (отышлы) вариантын табу мәсьәләсе Q күппочмагында $(290 - 2x - y)$ функциясе иң кечкенә кыйммәتكә ия булган $M(x, y)$ ноктасын табуга китерелде. Әлбәттә, $(290 - 2x - y)$ функциясе урынына $(-2x - y)$ функциясен тикшерү дә җитә. Чыннан да, Q күппочмагында $(-2x - y)$ функциясенен иң кечкенә кыйммәте C ноктасында ирешүе күрсәтелгән (4 рәс.).



4 рәс.

Башкача әйткәндә, чималны ташуның иң отышлы варианты $C(10, 10)$ ноктасына туры килә, яки $x = 10$ һәм $y = 10$. Димәк, x һәм y -ның бу зурлыктарга туры килгән гомуми тонна-километрлар саны $(290 - 2 \cdot 10 - 10) = 260$ була. Күренгәнчә, бу очракта геометрик модель куелган мәсьәләне тулысынча чишү мөмкинлеген бирде.

Дерес, биредә конкрет бер мәсьәләне чишү максаты гына куелмаган иде. Шунлыктан, фикер йөртүебезне давам итик. Югарыда куелган мисалда чималны складлардан ташуның барлык күләмен бары тик x, y үзгәрешлеләре аша билгеләдек. Ә бу инде чыгарылган тигезсезлекләр системасын x, y координат яссылыгында геометрик яктан чагылдыру мөмкинлеген бирде.

Әйтик, шул ук ике склад чимал белән 4 заводны тәмин итсен, ди. Заводларга кирәкле чималның күләме 8, 10, 12 һәм 15 тонна булсын. Бу очракта C_1 складыннан

беренче өч заводка чыгарыла торган чималны x , y һәм z зурлыктары белән билгеләргә туры киләчәк. Әгәр дә заводлар һәм складлар арасындагы юлларның озынлыгы билгеле булса, шулай ук гомуми тонна-километрны исәпләргә мөмкин. Димәк, складлардан чыгарылган чимал күләме тискәре булмаудан чыгып, тигезсезлекләр системасын төзәргә мөмкин. Хәзер бу тигезсезлекләр системасы өч (x, y, z) үзгәрешле зурлыктарга бәйле булачак. Әлбәттә, биредә һәрбер тигезсезлек ярымжәйиһәткә түгел, ярымфәзаны тасвирлый; нәтижәдә ярымфәзалар бер-берсе белән кисешеп өч үлчәмле фәзада кабарынкы күппочмаклык хасил итәчәк. Шулай итеп, бу очракта, мәсьәлә математик яктан өч үлчәмле фәзадагы кабарынкы күппочмаклыкта сызыкча функциянең иң кечкенә кыйммәткә ия булган ноктасын табуга китерә.

Ике склад һәм биш завод булган очракта (барлык чимал чыгарылып бетү шартын саклап) S_1 складынан беренче дүрт заводка чыгарылган чимал күләмен билгеләүче дүрт билгесез зурлык кирәк булачак. Бу очракта без дүрт билгесез үзгәрешле зурлыктары булган тигезсезлекләр системасына киләчәкбез. Ә аның геометрик чагылышын бирү өчен дүрт үлчәмле фәза, ә инде складлар һәм заводлар саны арту белән тагын да зуррак үлчәмле фәзалар кирәк булачак.

Беренче карашка, күппочмакларга бер чагылышы булмаса да, сызыкча функцияләрнең кабарынкы күппочмаклыкта иң зур яки иң кечкенә кыйммәтләрен табуга прак-

тик яктан мөһим булган бик күп башка мәсьәләләр дә китереләргә мөмкин. Мондый мәсьәләләрне берләштерү нәтижәсендә яңа фәнни юнәлеш барлыкка килде һәм ул юнәлеш “сызыкча программалау” исеме алды.

Сызыкча функцияләрнең күппочмакта иң зур һәм иң кечкенә кыйммәтләрен табу мәсьәләсен (төрле үлчәмдәге фәзалар өчен) беренче булып академик Л. В. Канторович күрәп ала. л-үлчәмле фәзаларны карау кирәклеген физика, химия, биология һәм башка фәнни өлкәләрдә математик мәсьәләләр дә әйтә торган.

Математик икътисадның үзенчәлекләре бик күп. Әлбәттә, иң зур проблемаларның берсе булып теория белән практиканы чагыштырып карау тора. Билгеле булганча, икътисади күрсәткечләрне иңләү яки үлчәү гаятьтә кыен, чөнки алар лаборатория шартларында лаборатор җайланмаларда үлчәнмиләр. Күзәтүләр төрле шартларда үткәрелә, шуңа күрә үзләрендә шактый зур төгәлсезлекләр туплыйлар. Шунның өчен дә икътисадта башка фәннәрдә тупланган тәҗрибәне, үлчәү ысулларын куллану гаятьтә читен. Шуң сәбәпле, икътисадта махсус ысуллар эшләнергә тиеш һәм эшләнә дә.

Математик икътисадның үсеше бик күп математик теорияләр төзәлүгә зур этәргеч булды, бу теорияләрне “математик программалау” (югарыда әйтә киткәнчә, “сызыкча программалау”) дигән исемдә берләштерелгә була.

ЧЫГАНАКЛАР

1. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А. П. Савин. – М.: Педагогика, 1989.
2. Колмогоров А. Н. Математика и профессия. – М.: Наука, 1988.

БӨТЕНДӨНЬЯ ТАТАР КОНГРЕССЫНДА



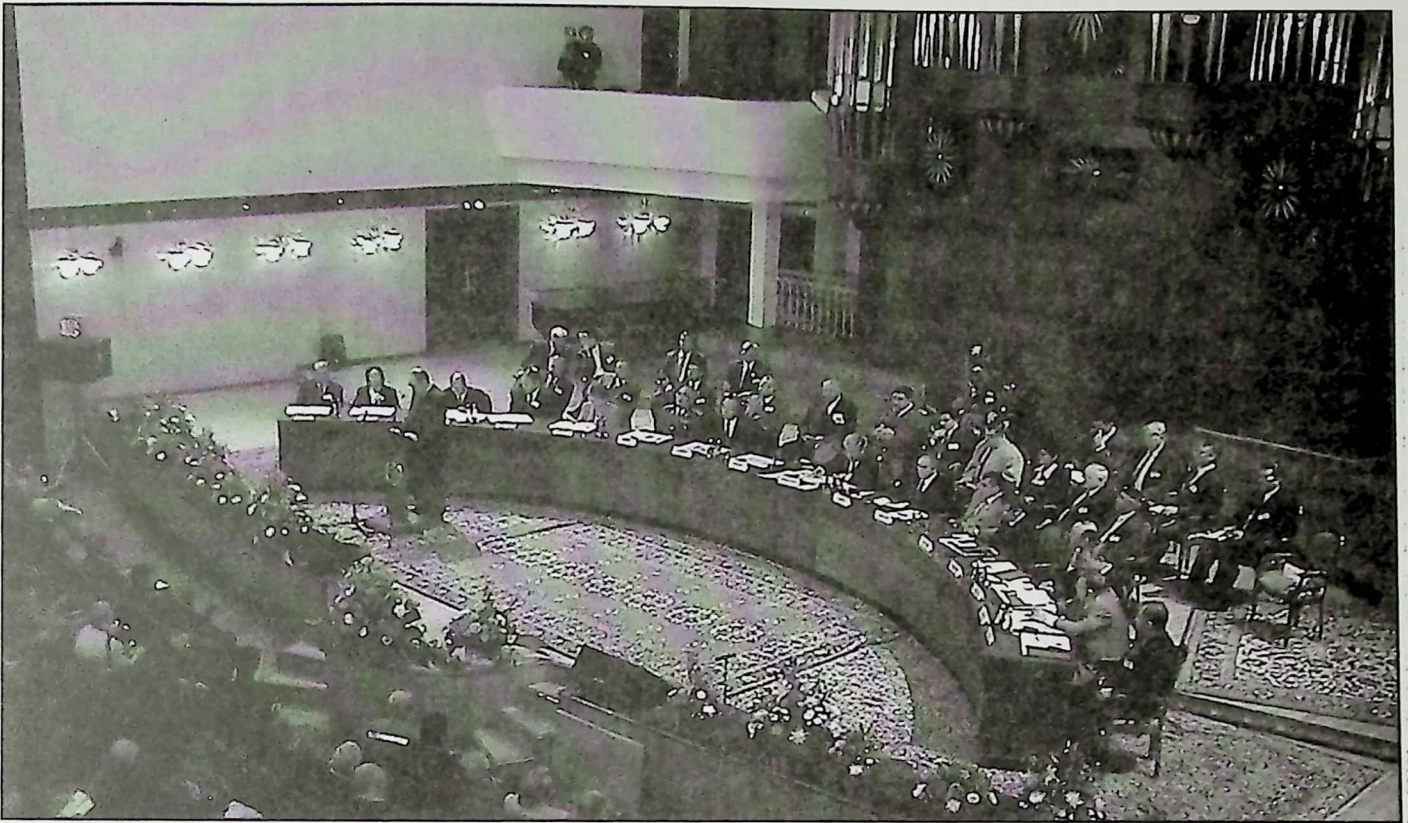
«БӨТЕНДӨНЬЯ ТАТАР КОНГРЕССЫ»НЫҢ
ӨЧЕНЧЕ СЪЕЗДЫ

Узып барган елның 28–29 август көннәрендә Жир шарының төрле төбәкләрендә яшәүче татар халкының вәкилләре, Казанда жыелып, «Бөтендөнья татар конгрессы» ижтимагый берләшмәләренең Халыкара Берлегенең 3нче съездын үткәрделәр. Съездның хозурлыгын күрсәтү өчен делегатлар килгән илләрнең, төбәкләрнең исемлеген китерү дә җитә: чит илләрдән – Австралия, АКШ, Әзәрбайҗан, Беларусь, Болгария, Германия, Грузия, Казакыстан, Канада, Кыргызстан, Кытай, Латвия, Литва, Молдова, Польша, Төркия, Украина, Үзбәкстан, Финляндия, Эстония, Япония; Россия Федерациясе республикаларыннан – Адыгея, Башкортостан, Бурятия, Дагыстан, Кабарда-Балкар, Карелия, Коми, Мари Эл, Мордовия, Саха-Якутия, Татарстан, Төньяк Осетия-Алания, Чечен, Чувашия, Удмуртия; крайларыннан – Алтай, Краснодар, Красноярск, Приморье, Хабаровск; өлкәләреннән – Архангельск, Әстерхан, Владимир, Волгоград, Иваново, Иркутск, Калининград, Калуга, Камчатка, Кемерово, Киров, Кострома, Курган, Ленинград өлкәсе һәм Санкт-Петербург шәһәре, Мәскәү өлкәсе һәм шәһәре, Мурманск, Новосибирск, Омск, Оренбург, Пенза, Пермь, Ростов, Рязань, Самара, Саратов, Свердловск өлкәсе һәм Екатеринбург шәһәре, Тверь, Томск, Тула, Түбән Новгород, Төмән, Ульяновск, Чиләбе, Чита, Ярославль; Хант-Манси автономияле округы.

Беренче көнне съезд делегатлары, өч төркөмгә бүленеп, «Татар халкының фәне, мәгарифе», «Хәзерге заман татар яшьләре һәм аның киләчәге», «Татарстанның эшлекле партнерлары» дигән секцияләрдә очраштылар.

Икенче көнне съездның пленар утырышы үткәрелде, Конгресс Башкарма комитетының, ревизия комиссиясенең хисаплары, делегатларның һәм кунакларның чыгышлары тыңлады.

Татарстан Республикасы Президенты Минтимер Шәймиев үзенең чыгышында, соңгы еллардагы тарихи вакыйгаларны искә төшереп, Татарстан һәм татар халкы алдында торган күп кенә проблемаларга тукталды. Өченче съездны бәяләп, Президент болай диде: «Быелгы Өченче конгресс бөтенләй яңа шартларда уза. Татарлар төрле төбәкләрдә үз оешмаларын булдырдылар, мәктәпләр, клублар, күпсанлы гәзитләр барлыкка килде. Узган чор эчендә татар эшкуарлары ныгыды, аларның күбесе татар мәдәниятенә ярдәм итә. Федераль закон нигезендә татарларның милли-мәдәни автономияләре бөтен Россиядә төзелде. Бу куанычлы хәл, әмма ул бер үк вакытта татар дөньясын заманча коруны таләп итә. Минем фикеремчә, Өченче конгресстың төп бурычы – татар халкының бердәмлеген ныгыту юлларын билгеләү». Татар халкының кешелек тарихындагы урынын билгеләп, аның киләчәге турында әйтелгән сүzlәрен съезд делегатлары көчле алкышлар белән каршылады: «Татарлар милләт буларак кичә яки бүген генә хасил булмаган. Урта гасырлардан башлап озак вакытлар милли туплану процессы барган. XIX гасыр ахыры-XX гасыр башында татарлар үзләрендә мәдәни үсешнең алга киткән институтларын булдырганнар һәм алдынгы, белемле милләтләрнең берсе булуга ирешкәннәр. Алай гына да түгел, Урта Азия һәм Татарстанга күрше халыкларның мәдәниятенә шактый зур өлеш керткәннәр. Аларга заманча мәгариф, китап басу, гәзит-журналлар чыгару нәкъ менә Казанның һәм тулаем республиканың интеллектуаль мөмкинлекләре аша керткән. Татарлар теләсә кем, теләсә нинди кискәкләргә йолкый ала торган көпшәк милләт булмады һәм булмаячак. Мин татар халкының киләчәгенә өмет белән карыйм. Әйе, яңа гасырның таләпләре югары. Шуңа күрә без, ирешелгән



казанышлар белән мавыгып, туктап калмаска тиеш. Үз-үзебезгә тиешле тәнкыйть белән карарга, иң мөһиме – конструктив карарлар кабул итәргә кирәк. Гомуми лозунглар һәм өндәмәләр чоры инде узды. Төгәл һәм җитди гамәлләр вакыты җитте. Безнең халык сәләтле, талантлы, хезмәт сөючән, ләкин һәрвакыт шуны истә тотыйк: безнең көч – бердәмлектә!»

Конгресс Башкарма комитетының бишь-еллык эшчәнлегенә турында хисап биргән Башкарма комитет рәисе Индус Таһировның доклады да зур кызыксыну белән тыңланды. Докладта милли идея, татар халкының бербөтен бүленмәс милләт булуына аеруча басым ясалды: «Татарлыкның нигезендә яткан мәсьәләләргә карашлар системасы милли идеологиябезнең нигезен тәшкил итә. Ул тел, мәгариф, мәдәният, дин һәм милли яшәешкә караган башка проблемаларга бәйле. Бүгенге милли идеология – безнең асылында ике төп приоритет бар. Аның беренчесе – Татарстанның суверенлыгы, икенчесе – дөнья татарларының Татарстан тирәсендә рухи берләшүе... Милли оешмаларның төп бурычы – ул милли яшәешбезне тәмин итү, халкыбызның төп сыйфатларын, иминлеген һәм бөтенлеген саклап калу.

Һәм ассызыклап шуны да әйтергә

кирәк: оешу рәвешләре нинди булуга карамастан, татар иҗтимагый берләшмәләре бу бурычны бөтен тырышлыкларын куеп үтиләр. Моңы чит илләрдә яшәүче татарларның оешмалары мисалында да күрергә мөмкин.

Әлбәттә, аларның проблемалары, РФ төбәкләрендәгеләр белән чагыштырганда, үзгәрәк. Бу аңлашыла да. Хәзерге Польша, Литва, Белоруссия җирләренә 600 ел элек күчеп урнашкан татар төркемнәренә, кайбер урыннарда укмашып яшәсәләр дә, туган телләрен саклап калу мөмкинлегенә булмаган. Әмма алар милли рухны, изге динне саклый алганнар һәм бүген дә үстерә баралар. Милли рух, милли гореф-гадәتلәре белән андагы татарлар күбебезгә үрнәк булып торалар. Атаклы кенәз Әсән токымыннан булган Адам Ибраһим улы Асановичкыс бер чыгышында әйткәнчә, Литва татарлары арасында кеше үтерүчеләр дә, урлаучылар да, төрмәдә утыручылар да юк.

Әйе, бездән ерак чит илләрдә яшәгән милләттәшләребез дә татар рухын, татар яшәешен саклай алалар. Әгәр дә 30-40нчы елларда Сеул шәһәрində яшәгән егерме алты татар гаиләсе мәктәп ачып, уку китаплары бастырып, мәчет салып, милли тормыш булдыра алганнар икән, бу инде күрсәткеч. Шуңа мәктәптә белем алган Сәгыйть Салахның

АКШка килеп югары белем алуы, докторлык диссертациясе яклап, атом тикшеренүләре өлкәсендә күренекле галимгә әверелүе дә очраклы хәл түгел. Финляндиядәге бер мең татарның үз милли мәгариф системасын булдыра алулары, милли жыр-моң белән сугарылып яшәүләре, анарның жәмгыятьтә лаеклы урын биләүләре шулай ук халкыбызның яшәү көчен раслый торган мисал.

...Яңа сайланачак Башкарма комитет һәм аның житәкчелеге, ун ел дәверендә кылынган гамәлләргә таянып, эшнә тагын да уңышлырак алып барыр, дип ышанасы килә. Без исә аңа һәрвакыт ярдәм итәргә әзербез. Милли эшләренә кем генә башкарса да, аның максаты бер – ул милләтебезнең мәңгелеген, аның үрнәк булырлык яшәвен тәмин итү».

Пленар утырышта делегатлар төрле документлар, шул исәптән съездның резолюциясен кабул иттеләр. Резолюциядә Бөтендөнья татар конгрессы алдында торган мөһим бурычлар аталган:

– Россия Федерациясендә дәүләтнең белемлеген, барлык халыкларның хокукларын, илнең базар икътисады һәм федерализм юлында үсешен гарантияләүче демократик реформаларга тайпылышсыз ярдәм;

– Татарстан Республикасының Россия Федерациясе составында күпмилләтле демократик хокукый дәүләт буларак конституцион статусын һәм татар халкының үзбилгеләнү формаларын яклау;

– Россия Федерациясе дәүләт хакимияте органнары белән Татарстан Республикасы дәүләт хакимияте органнары арасында ике якка да караган эшләренә һәм вәкаләтләренә тапшырышу турындагы Шартнамә нигезендә бөтен татар милләтенен милли-мәдәни үсешендә Татарстан Республикасының әйдәп баручы ролен һәм җаваплылыгын гамәлгә ашыру;

– Россия Федерациясе, Татарстанның һәм башка субъектларның дәүләт хакимияте органнары белән берлектә, татарларның милли-мәдәни ихтыяжларын канәгатьләндерү максатларында татар халкын үстерү буенча 2002 - 2007 елларга исәпләнгән гомумфедераль программа эшләү;

– Россия Федерациясендә һәм башка илләрдә татар мәдәни-белем бирү учреждениеләре челтәрен саклап калу һәм үстерүгә ярдәм; халыкның рухи кыйммәтләренә һәм гореф-гадәтләренә жәмгыятьнең барлык катлавын, беренче чиратта, яшь буынны тартуны, якынайту;

– эшқуарлык традицияләрен кайтаруга ярдәм итүче эшлекле хезмәттәшлекне активлаштыру, татарлар яшәгән төбәкләрдә сөүдә йортлары, хезмәт күрсәтү предприятиеләре челтәрен (шул исәптән ял итү, китап, аудио-видео продукцияләре сөүдәсә һәм жәмәгать туклануы өлкәсендә) киңәйтү;

– Татарстан һәм татарлар яши торган төбәкләр арасында даими мәдәни багланышларны җайга салу һәм гомуммилли мәғлүмәти киңлекне булдыру максатларында, ясалма иярчен аша эшли торган телевидение, радио һәм Интернетны да кертеп, заман таләпләренә туры килә торган мәғлүмәти технологияләренә киң файдалану;

– Казан шәһәренен 1000 еллыгына гомумроссия бәйрәме буларак һәрьяклап әзерләнү;

– Татарлар яшәгән төбәкләр өчен милли кадрлар әзерләү;

– Бөтен конфессияләргә дә толерантлы мөнәсәбәтне, татарлар арасында таралган традицион диннәрнең гуманистик кыйммәтләренен тәрбияви ролен күтәрү;

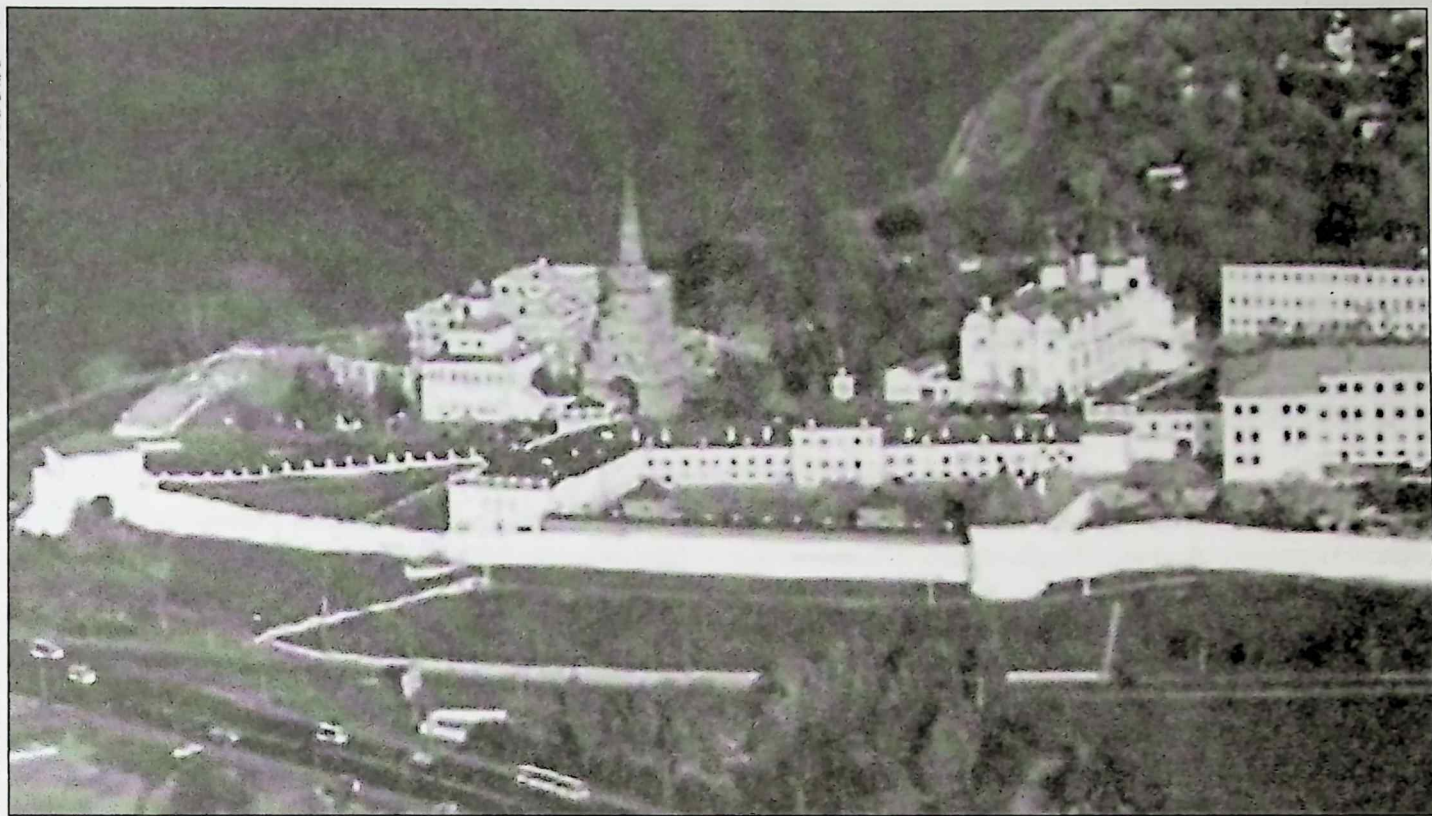
– “Сабантуй” милли бәйрәмен ЮНЕСКО-ның кешелекнең авыз иҗаты һәм матди булмаган мирасы жәүһәрләре исемлегенә кертү турында мәсьәләне хәл итү;

– ана телен белүне, татарлар тупланып яши торган төбәкләрдә телне үзләштерүне, милли мәгарифнең торышын төрле яклап өйрәнүне, татар язуын латин графикасына кайтару эшләрен дәвам итү;

– Бөтендөнья татар конгрессының структур бүлекчәләре һәм төбәкләрдәге милли оешмаларны оештыру эшчәнлеген камилләштерүне, дәүләт хакимияте һәм идарәсе органнары, иҗтимагый оешмалар, мәдәни агарту учреждениеләре белән татар халкының милли-мәдәни мәсьәләләрен хәл итү өчен үзара нәтиҗәле хезмәттәшлекне дәвам итү;

– милли-мәдәни автономияләренен тагын да нәтиҗәлерәк эшләве өчен шартлар тудыруны, шул исәптән, милли-мәдәни автономияләре турындагы законнарға тиешле үзгәрешләр кертүгә ирешүне, дәүләт тарафыннан финанс ярдәм механизмын булдыруны, бу законның Россия Федерациясенен барлык төбәкләрендә дә үтәлешенен жәмәгать тикшерүендә тотуны җайга салу;

– бербөтен татар милләтен этник һәм конфессиональ төркемнәргә бүлгәләнүен татарларның этномәдәни бөтенлегенә чынлап торып куркыныч тудыруын гаепләү.



© Жамалиев Ф.С., 2002

КАЗАН – МЕНЬЕЛЛЫГЫ АЛДЫННАН

Фәрит Жамалиев



ФӘРИТ СӘХАП улы **ЖАМАЛИЕВ** – Казан шәһәр администрациясе каршындагы Реконструкция идарәсе башлыгының беренче урынбасары, Халыкара төзүче инженерлар институты (FELLOW) әгъзасы, Татарстан Республикасының атказанган төзүчесе.

Замалеев Ф.С. Казань — на пороге тысячелетия.

Приводятся краткие сведения о возникновении и исторической роли Казани, рассматриваются проблемы современной застройки в условиях сохранения старинной архитектуры, перечисляются основные мероприятия, связанные с подготовкой к празднованию тысячелетия города.

Казан 1005 еллар тирәсендә Көнчыгыш һәм Көнбатыш илләрен бәйләгән сәүдә юллары кисешкән урында барлыкка килгән. Ул урта гасырларда 300 елдан артык Көнчыгыш Ауropaдагы әре илләрдән саналган, 10нчы гасыр башында ислам динен кабул иткән Идел Болгарстанының кирмән-кальгасы булып торган. Шулай ук вакытта Казан киң халыкара багланышлар урнаштырган сәүдә үзәгенә әверелә барган.

13-нче гасырның 30-40нчы елларында Казан тарихы үсешендә яңа – Алтын Урда дәверә башлана. Алтын Урда чәчәк аткан чорда Казан шактый нык административ үзәккә әверелә, зур гына шәһәр булып үсә, анда һөнәрчелек һәм халыкара сәүдә киң жәеләп китә. Шулай итеп, һөнәрчелек, авыл хужалыгы, сәүдә, шәһәр мәдәнияте үсешә нәтижәсендә, чик буендагы зур булмаган кирмән Казан әмирлегенә башкаласы,



Опера һәм балет театры

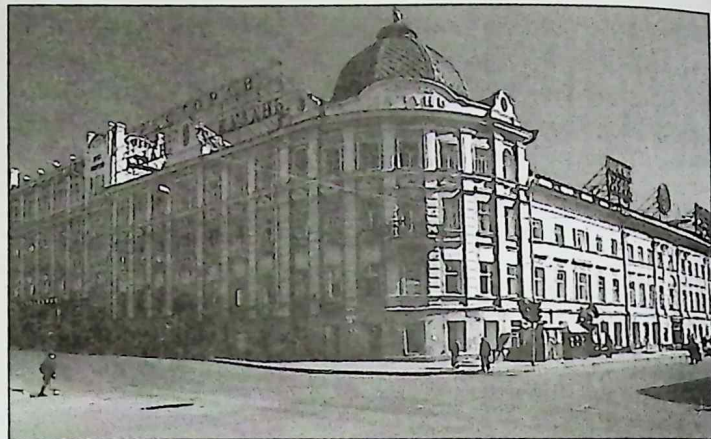
икътисадый, сәяси һәм мәдәни үзәк буларак таныла. Алтын Урда таркалганнан соң Казан Идел һәм Урал буендагы мөһим шәһәрләрнең берсенә, халыкара сәүдә һәм сәясәт үзәгенә әверелә, Казан ханлыгының пайтөхетә итеп сайлана. Шәһәрнең тышкы кыяфәтендә Ауropa һәм Азия күренешләренең үрелеп торуы Көнбатыш һәм Көнчыгыш сәяхәтчеләрен таң калдырган.

Алтын Урданың төрле дәүләтләргә таркалуы, Казан ханлыгының Мәскәү белән кискен идеологик һәм хәрби каршылыкка килүе Казанның жиңелүе һәм 1552 елның октябрендә Явыз Иван тарафыннан яулап алынуы белән тәмамлана.

XVI гасырның икенче яртысыннан соң Казан Россиянең «Көнчыгыш капкасы»на, мөселман-христиан контактлары, үзара тәэсир итешү һәм көндөшлек каласына әверелә. Гасырлар үтү белән шәһәр зурайганнан зурая бара. Петр I заманында, 1708 елда, Казан губерна башкаласы итеп билгеләнә һәм бу статус 200 ел буена саклана.

Казанның 1000 еллык тарихыннан күренгәнчә, шәһәрдә сәүдә һәм һөнәрчелек көчле үсә бара. Шул сәбәпле, ул һәрвакыт сәнгать үзәге булып тора. Петр I дәвереннән башлап, Казан хәрби оборона үзәгенә әверелә. Шушы чорда төзелгән дары заводы хәзер дә эшләп килә. Бер үк вакытта Адмиралтейство оештырыла һәм кораблар төзү эше жәелдерелә. Бөек Ватан сугышы елларында фашизмны жиңүдә мөһим роль уйнаган хәрби оборона сәнгәте тармакларының күбесе Казанда туплана. Казан эре транспорт артериясе, биш диңгез порты буларак та таныла.

Шәһәрнең 1000 еллыгын 2005 елның 30 августында бәйрәм итүгә хәзерлек Россия Федерациясе Президентының 1999 елның



“Казан” кунакханә комплексы

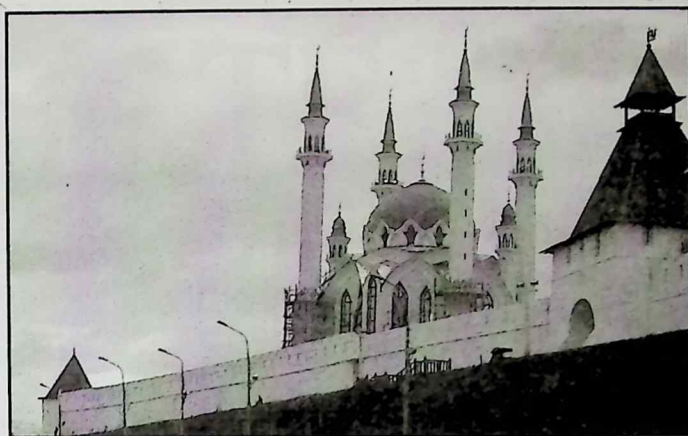
1нче сентябрдә кабул ителгән «Казан шәһәренең 1000 еллыгын бәйрәм итү турында»гы 1141нче Указы нигезендә алып барыла. Бәйрәм итүгә хәзерлек буенча Дәүләт комиссиясе оештырылды, аның белән РФ Президенты рәислек итә. Дәүләт комиссиясе үзенең эшен В.В.Путинның “Казанның 1000 еллыгы – дөньякүләм вакыйга. Халыкара вакыйга дип тә уйлыйм. Шуңа күрә, бәйрәмне күренекле, истә калырлык, дәрәжәле итеп, шәһәргә дә, Татарстан Республикасына да, бөтен Россиягә дә лаеклы итеп үткөрү – безнең уртак бурычыбыз” дигән сүзләре белән башлап жиберде.

Республикада оештырылган шундый ук комиссияне Татарстан Президенты М.Ш.Шәймиев житекли.

Казан шәһәренең 1000 еллыгын билгеләп үтү өчен хәзерлек алып бару буенча Дәүләт комиссиясе эшчәнлегә нәтижәсендә федераль үзәк органнарының шәһәрнең юбилеега карата мөнәсәбәтен һәм җаваплыгын билгеләгән программа документлары кабул ителде. Бу программа халыкара, гомумроссия, республика һәм шәһәр кимәлендәге чараларны, Россия, БДБ һәм башка чит илләр белән сәнгать, спорт, туризм буенча халыкара хезмәттәшлек, икътисади, фәнни, мәдәни багланышларны киңәйтү өлкәсендәге төп юнәлешләренә үз эченә ала. Шул ук вакытта 10лап оешма, шул исәптән ЮНЕСКО, Ауropa Шурасы, Ислам тарихын, мәдәниятен һәм сәнгәтен халыкара фәнни тикшеренү үзәге (ИРСИКА) һ.б. эгидасы астында төрле чаралар үткөрү турында килешүләргә ирешелгән. Казан шәһәре башлыгы К.Ш.Исхаков әйтүенчә, “Билгеләнгән чаралар, безнең уебызча, Россиянең борынгы бер шәһәренең юбилее шушы территориядә яшәүче халыкларның шанлы тарихын,



Бауман урамы



Кол Шариф мәчете

горейф-гадәтләрен торгызуга, динара һәм милләтара мөнәсәбәтләренң ныклыгын саклап калуга ярдәм итәчәк. Казан Россиянең һәм Аурупаның әһәмиятле, кунакчыл, дәнъядагы бар яхшылыкка ачык шәһәргә әверелер дип өмет итәбез”.

1000 еллыгын бәйрәм итүгә хәзерлек эшләре алып барган чорда шәһәр халыкара абруйга иреште, дип әйтергә бүген ныклы нигез бар. Унлап халыкара оешма әгъзасына әверелеп, Казан шәһәре Берләшкән Милләтләр Оешмасы, Ауropa Шурасы, Ислам Конференциясе Оешмасы, ЮНЕСКО, ИРСИКА, Тарихи Шәһәрләрнең Ауropa Ассоциациясе, Бөтендөнъя Мирасы Шәһәрләре Оешмасы кебек халыкара берләшмәләрнең игътибарын жәлеп итте. Казанның 1000 еллыгына багышланган күп кенә халыкара чаралар шушы оешмалар эгидасы астында алып барыла һәм үткәреләчәк.

Казан шәһәренең 1000 еллыгын билгеләп үтүгә республика дәрәжәсендә хәзерлек эшләре алып бару, беренче чиратта, шәһәр халкының яшәү дәрәжәсен күтәрүдән гыйбарәт. Татарстан Республикасы Президенты М.Ш.Шәймиевның “Казанны яңадан торгызу өчен безнең искиткеч мөмкинлегез бар, барлык чаралар да халыкның яшәү шартларын яхшыртуга юнәлтелергә тиеш, башкалабызда халык комфорт белән яшәрлек булсын”, дигән сүзе шәһәрнең юбилее билгеләп үтүгә хәзерлек эшләре алып бару өчен нигез булып тора.

Программада шулай ук 2005 елга яңадан торгызылырга, реставрацияләнергә тиешле объектлар күрсәтелгән.

Бүгенге көндә шәһәр территориясендә 800ләп архитектура һәм тарих һәйкәлләре бар, аларның 113е федераль, 329ы республика дәрәжәсендәгә һәм 300дән артыгы жирле

һәйкәлләр исәбенә керә. Иң борынгылары XVI гасырга карый. Шулар арасында Бөтендөнъя Мирасы объекты – Кремль.

Моннан тыш, 4 меңләп бина тарихи-мәдәни кыйммәткә ия һәм алар шәһәрнең архитектура-төзелеш йөзен билгелиләр.

РФ Хөкүмәте тарафыннан эшләнгән һәм 2001 елның 14нче мартында расланган программаның максаты булып Россия Федерациясенең Ауropa өлешендә яшәгән халыкларның уникаль мәдәни-тарихи һәм архитектура-төзелеш мирасын торгызу, шәһәрнең тарихи үзәген саклау һәм аның хәзерге чордагы шәһәрнең бер өлеше буларак яшәеше өчен инфраструктур үзгәрешләр үткөрү, Ауropa һәм Азия халыклары һәм регионнары арасында тарихи, мәдәни һәм эшлекле багланышларын урнаштыру тора.

“Казан шәһәренең тарихи үзәген саклау һәм үстерү” исемендәгә Федераль максатчан программа шәһәрнең тарихи үзәгендә объектлар төзү һәм аларны реконструкцияләү өчен финанс чыганаclarын билгели, ышанычлы һәм файдалы инвестиция проектлары һәм аларның үзара хезмәттәшлек схемасын тәкъдим итә. Федераль максатчан программа 131 комплекслы инвестиция проектын үз эченә ала.

2001 елның апреленнән башлап бу Программа буенча 44 объектта реконструкция эшләре алып барыла.

Федераль максатчан программага кергән проектлар шәһәр хужалыгының барлык тармаclarын үз эченә ала: кунакханә бизнесы, сәламәтлек саклау, белем бирү, инженерия һәм транспорт инфраструктурасы, элемент, сәүдә һәм жәмәгәт туклануы, мәдәният, ял итү, спорт, күргәзмә һәм эшмәкәрлек үзәкләре.



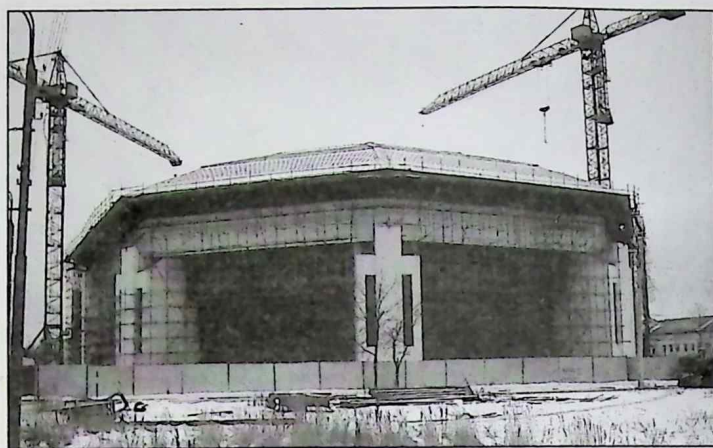
Казан ипподромы

“Казан шәһәренең тарихи үзәген саклау һәм үстерү” Федераль максатчан программага кертелгән объектларны юбилейга әзерләү – аның төп һәм иң күп эш таләптә торган өлеше. Мөһим проектларның күбесе, мәсәлән, 2000 елның ноябрендә ЮНЕСКО комитетының карары белән дөньякүләм казанышына әверелгән, бөтендөнья мирасы саналган “Казан Кремле” ансамблен яңадан торгызу уңышлы гына тормышка ашырыла. XVI гасырда төзелгән Благовещение соборының бер өлешендәгә рәсемнәр яңартылды, Кол Шәриф мәчетенең манаралары күтәрелде, аның фасадын бизәү эшләре алып барыла.

Тарихи һәйкәлләрне торгызу белән беррәттән, яңа объектлар да сафка баса. Казанда югары класслы кунакханәләр пәйда булырга тиеш, мәсәлән, “Казан” кунакханә комплексын реконструкцияләү башланды. Ул 5 йолдызлы кунакханә булырга тиеш. Спорт уеннары өчен “Баскет-холл” сарае төзү эшләре тәмамланып килә. Сәүдә комплексларыннан Бауман урамындагы сәүдә предприятиеләрен, кафе, ресторан, казино, күргәзмә залын үз эченә алган 2754 кв. метрлы җирасты сәүдә комплексы игътибарга лаек.

Шәһәрнең тарихи үзәгендәгә вакытында жигүле ат йөрүгә җайлаштырылган транспорт юлларыннан бушандыру да бик мөһим проблема булып тора. Бу максаттан, хәзерге вакытта кече һәм зур транспорт божралары, радиаль юллар салына, магистральләр киңәйтелә, ниһаять, метрополитен төзелә.

Опера һәм балет, драма театрлары, башкала ратушасы һ.б. объектлар реконструкцияләнгән башланды, Яшь тамашачылар театрының беренче чираты кулланырга тапшырылды.



Баскетхолл

Федераль максатчан программага халыкара хезмәттәшлеккә этәргеч булырдай күп кенә файдалы коммерция проектлары кертелгән. Аларның кайберләрен атап китик.

Александров пассажи. Архитектура һәйкәле буларак саклап калу максатыннан аның тарихи йөзен торгызу, анда кунакханә һәм Сәүдә үзәгә булдыру каралган.

“Казан ярминкәсе” халыкара күргәзмә үзәге. “Казан ярминкәсе” ААҖ территориясендә яңа павильоннар һәм корылмалар торгызу, булганнарын реконструкцияләү. “Казан ярминкәсе” ААҖ – ул Татарстанда һәм Идел буендагы иң эре ландшафтлы күргәзмә комплексы. Анда гомуми мәйданы 6700 кв. метрга җиткән заманча җиһазландырылган өч павильон һәм 15000 кв. метрлы ачык экспозиция мәйданы бар. Территориаль комплексның гомуми мәйданы 15 га тәшкил итә. Монда VIP класслы кабул итү һәм тәкъдир итү павильоны, конференция залы һәм офис бүлмәләре булган заманча бизнес үзәге, ресторан, кафе барлар һ.б. урнашкан.

Ипподром. Республикада ат үрчетү һәм ат чабышлары спортын үстерү максатында, хәзерге чор таләпләренә туры килерлек спорт комплексын төзү күздә тотыла.

Халыкара бизнес үзәге. Хәзерге техника белән җиһазландырылган, саклык системасы булган, сәркәтип, курьер, автомобильгә заказ бирү хезмәте күрсәтә алырлык, күп кенә офисларын, сөйләшү урыннарын, мәгълүмат челтәрен куллану мөмкинлеген биргән Ауропача бизнес үзәген булдыру күз алдында тотыла.

Мәкалә Галим Хисамиев тәрҗемәсендә бирелә.

«ФӘН һәм ТЕЛ»

журналы

газета һәм журналлар каталогына
кертелде

ИНДЕКСЫ — 16071

Кварталга бер чыга

Журналга чикләнмәгән күләмдә язылырга

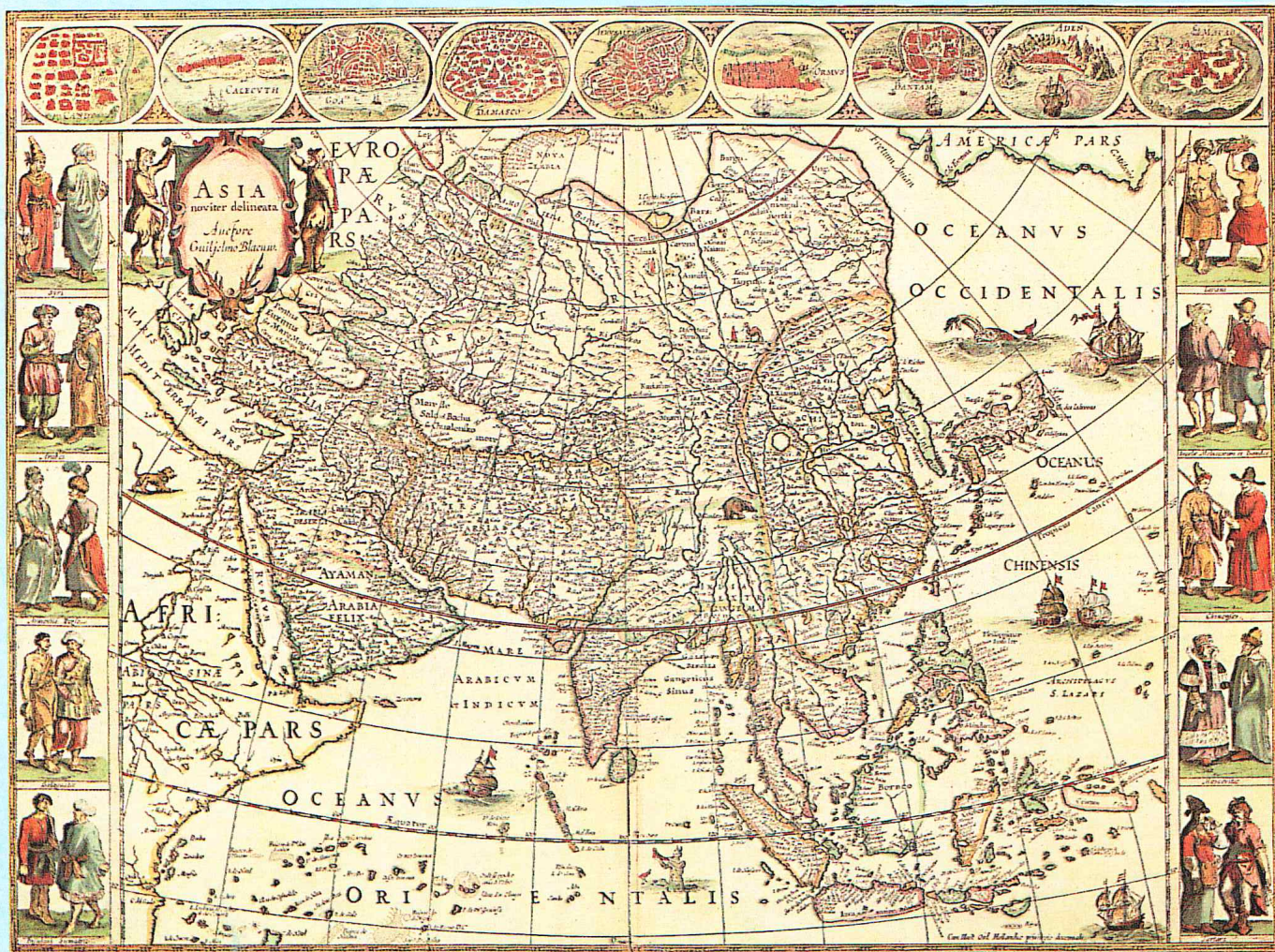
мөмкин

Ярты елга язылу бәясе — 43 сум 60 тиен

Журналда

- тел, әдәбият, тарих;
- мәшһүр галимнәребез;
- татар телендә югары белем бирү;
- терминология һәм фәнни стиль турында;
- фәннең төрле өлкәләре буенча популяр;
- мәктәп балалары өчен;
- башка кызыклы мәкаләләр басыла

Виллем Блаеу картасы



Голландия картографы Виллем Блаеу тарафыннан сызылган жир йөзе картасы 1617 елда Амстердам шәһәрндә нәшер ителә. Соңыннан ул анда басылган зур дөнья карталары атласына да кертелә.

Картада жир йөзенең Азия өлеше уртага куелган. Анда Азиянең, Кытайның төньяк чикләреннән алып Идел буйларына кадәр илләр Тартария дип атала.

Идел буйларына килгәндә, анда Чабаксар, Казан, Әстерхан, Жүкәтау, Рязань һ.б. шәһәрләр, мордва, эрзяния, йормания жирләре төшерелгән. Идел кушылдыгы булган Каманың башланган урыннарында Пасхарт иле (ягъни Баскорт, яки Башкорт) бар.

Көнбатыш Себердә Төмән шәһәре булганлыгы, аннан көньяктарак казки татарлары (ихтимал, бүгенге төрки казаклардыр) һ.б. тарихи топонимнар, этнонимнар, гидронимнар күрсәтелгән.

Әлеге тарихи картаның ике кырында дөнья халыкларының милли киёмнәрдә ясалган рәсемнәреннән дә күренешләр бар. Алар арасында сириялеләр, гарәпләр, әрмәннәр, явалылар, мәскәвитләр һәм уң якта иң аста татар этносы вәкилләре рәсеме төшерелгән. Аларның милли киёмнәреннән күн итек, кыска җиңле халат, мех бүрек, бәйләгән хатын-кыз баш киеме (бу башлык әле XX гасыр ахырында да татар хатын-кызларында күренә иде) һ.б. турында мәгълүмат алырга мөмкин. Бу карта тарихыбыз өчен кызыклы сәхифәләр чыганагы булып тора.

Марсель Әхмәтжанов,
филология фәннәре докторы